

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Автоматизация управленческого учета торгового предприятия

УДК 658.511:331.103.255

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗВМ71	Короткова Татьяна Викторовна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чайковский Д. В.	к.философ.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОСГН	Потехина Н. В.	-		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД	Романова С. В.	-		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ШИП	Громова Т. В.	-		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Жданова А. Б.	к.э.н.		

Планируемые результаты обучения по направлению

27.04.04 Управление в технических системах

Код	Результат обучения
Общие по направлению подготовки	
P1	Применять глубокие естественнонаучные и математические знания для решения научных и инженерных задач в области анализа, синтеза, проектирования, производства и эксплуатации средств автоматизации и систем управления техническими объектами
P2	Обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области теории, проектирования, производства и эксплуатации средств автоматизации и систем управления техническими объектами
P3	Выполнять инновационные инженерные проекты по разработке программно-аппаратных средств автоматизированных систем различного назначения с использованием аналитических методов, сложных моделей, современных методов проектирования, систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий
P4	Планировать и проводить теоретические и экспериментальные исследования в области проектирования аппаратных и программных средств автоматизированных систем с использованием новейших достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта. Критически оценивать полученные данные и делать выводы
P5	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена (руководителя) профессиональной междисциплинарной и международной группы; владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в интернациональной профессиональной среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий
P6	Иметь широкую эрудицию, в том числе знание и понимание современных общественных и политических проблем, вопросов безопасности и охраны здоровья сотрудников, юридических аспектов, ответственности за инженерную деятельность, влияния инженерных решений на социальный контекст и окружающую среду
P7	Применять навыки управления разработкой и производством продукции на всех этапах ее жизненного цикла с учетом инновационных рисков коммерциализации проектов, в том числе в условиях неопределенности
P8	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению, непрерывному самосовершенствованию в инженерной деятельности.
Профиль «Прикладной системный инжиниринг»	
P11	Иметь навыки управления проектами по разработке и внедрению систем автоматического и автоматизированного управления, уметь планировать этапы и мероприятия в рамках выполнения проекта, обеспечивать взаимодействие между участниками проекта, планировать потребность в ресурсах, составлять бюджет проекта, оценивать риски и их влияние на реализацию проекта.
P12	Иметь навыки формализации бизнес-процессов промышленного предприятия, уметь определять параметры бизнес-процессов, уметь применять ERP-систем для контроля бизнес-процессом, уметь проводить оценку и оптимизацию бизнес-процессов во взаимосвязи с целями предприятия и устанавливать KPI руководителям процессов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
_____ Жданова А.Б.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации (бакалаврской работы/магистерской диссертации)
--

Студенту:

Группа	ФИО
ЗВМ71	Коротковой Татьяне Викторовне

Тема работы:

Автоматизация управленческого учета торгового предприятия	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	Стратегия автоматизации ООО «Ариф», согласно которой следующим этапом является автоматизация управленческого учета в части план-фактного анализа. Существующие на предприятии системы ведения бухгалтерского, оперативного и управленческого учетов.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	<ol style="list-style-type: none">1. Теоретические основы ведения управленческого учета на предприятии2. Анализ деятельности ООО «Ариф»3. Автоматизация управленческого учета ООО «Ариф»4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение5. Социальная ответственность

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)	Стратегия автоматизации ООО «Ариф»; Алгоритм формирования отчета «План-фактный анализ продаж»; Схема получения плановых и фактических данных; Структура табличной части отчета «План-фактный анализ продаж»; Алгоритм формирования документа «Планирование продаж»; Структура документа «Планирование продаж»; Форма отчета «План-фактный анализ продаж»; Вид документа «Планирование продаж»
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Потехина Нина Васильевна
Социальная ответственность	Романова Светлана Владимировна
Раздел на иностранном языке	Бескровная Людмила Вячеславовна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
Введение	Introduction
Заключение	Conclusion
Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чайковский Денис Витольдович	к.философ.н,		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗВМ71	Короткова Татьяна Викторовна		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Уровень образования магистратура

Период выполнения (осенний / весенний семестр 2018/2019 учебного года)

Форма представления работы:

Магистерская диссертация

Автоматизация управленческого учета торгового предприятия

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
01.04.2019	Теоретические основы ведения управленческого учета на предприятии	20
15.04.2019	Анализ деятельности ООО «Ариф»	20
01.05.2019	Автоматизация управленческого учета ООО «Ариф»	30
1.06.2019	Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	15
01.06.2019	Социальная ответственность	15
		100

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чайковский Денис Витольдович	к. философ. н.		

Принял студент:

ФИО	Подпись	Дата
Короткова Татьяна Викторовна		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Жданова Анна Борисовна	к. э. н.		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗВМ71	Коротковой Татьяне Викторовне

Школа	ШИП	Отделение школы (НОЦ)	
Уровень образования	магистратура	Направление/специальность	Управление в технических системах

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость трудовых ресурсов научного исследования (НИ)	Оклады участников проекта: – Оклад руководителя 33 664 руб. – Оклад исполнителя 21 760 руб. – Оклад главного бухгалтера заказчика 21 760 руб.
2. Ставки налогов	Отчисления во внебюджетные фонды 30,2 %

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала проекта	Потенциальные потребители результатов исследования Анализ конкурентных технических решений Оценка готовности проекта к коммерциализации и выбор метода коммерциализации
2. Разработка устава проекта	Цели и результат проекта. Организационная структура проекта.
3. Планирование процесса управления проектом: структура и график проведения, бюджет, риски	Организация и планирование работ Бюджет проекта Риски проекта

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Карта сегментирования
2. Оценочная карта для сравнения конкурентных разработок программного обеспечения на базе 1С
3. Оценка степени готовности проекта к коммерциализации
4. Цели и результаты проекта
5. Рабочая группа проекта
6. Перечень работ и продолжительность их выполнения
7. Бюджет затрат проекта
8. Реестр рисков

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОСГН ШБИП	Потехина Нина Васильевна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗВМ71	Короткова Татьяна Викторовна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗВМ71	Коротковой Татьяне Викторовне

Школа	ШИП	Отделение (НОЦ)	
Уровень образования	магистратура	Направление/специальность	Управление в технических системах

Тема ВКР:

Автоматизация управленческого учета торгового предприятия	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	<p>Объект исследования – управленческий учет</p> <p>Предмет исследования – автоматизация управленческого учета</p> <p>Рабочей зоной является место за персональным компьютером.</p> <p>Область применения: разработанная для организации ООО «Ариф» система может быть применена для автоматизации управленческого учета в других субъектах малого и среднего бизнеса</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p>Организация рабочего места осуществляется в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03.</p>
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	<ul style="list-style-type: none"> – Отклонение показателей микроклимата – Превышение уровня шума – Недостаточная освещенность рабочей зоны – Повышенный уровень электромагнитных излучений – Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека
3. Экологическая безопасность:	<ul style="list-style-type: none"> – анализ воздействия объекта ВКР и области его использования на ОС; – разработка решений по обеспечению экологической безопасности
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<p>Выбор и описание возможных ЧС;</p> <p>типичная ЧС – пожар.</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ООД	Романова Светлана Владимировна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗВМ71	Короткова Татьяна Викторовна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 105 страниц, 35 рисунков, 21 таблицу, 20 использованных источников, 1 приложение.

Ключевые слова: управленческий учет, система автоматизированного управленческого учета, планирование в управленческом учете, план-фактный анализ.

Объектом исследования является автоматизация управленческого учета.

Цель работы разработать систему автоматизированного управленческого учета в части план-фактного анализа на базе малого коммерческого предприятия.

В ходе выполнения работы впервые разработаны и реализованы алгоритмы ведения план-фактного анализа на базе конфигурации 1С:Бухгалтерия предприятия, редакции 3.1

Степень внедрения: система, разработанная в рамках работы, используется на предприятии и успешно прошла процесс апробации и тестирования

Область применения: разработанная для организации ООО «Ариф» система может быть применена для автоматизации управленческого учета в других субъектах малого и среднего бизнеса

В 4 разделе «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» выявлены потенциальные потребители и проведен анализ конкурентных технических решений

В 5 разделе «Социальная ответственность» и выявлены опасные и вредные факторы на рабочем месте, которые могут стать причиной профессиональных заболеваний и травм. Были разработаны меры предосторожности и профилактические работы по устранению угроз для здоровья человека.

Обозначения и сокращения

ERP – Enterprise Resource Planning

OLAP – Online Analytical Processing

OLTP – Online Transaction Processing

ТЗ – техническое задание

ПП – программный продукт

МСФО – Международные стандарты финансовой отчётности

1С:БП – 1С:Бухгалтерия предприятия

1С:УТ – 1С:Управление торговлей

1С:ЗУП – 1С:Зарплата и управление персоналом

ПК – персональный компьютер

И – Исполнитель

З – заказчик

НР – научный руководитель

Оглавление

Введение.....	14
1 Теоретические основы ведения управленческого учета на предприятии.....	17
1.1 Понятие управленческого учета.....	17
1.2 Планирование в управленческом учёте. План-фактный анализ .	18
1.3 Средства автоматизации управленческого учета	20
1.4 Возможности и архитектура 1С: Предприятие.....	25
2 Анализ деятельности ООО «Ариф»	30
2.1 Стратегия автоматизации ООО «Ариф»	30
2.2 Общие принципы ведения управленческого учета в ООО «Ариф»	32
3 Автоматизация управленческого учета ООО «Ариф».....	37
3.1 План-Фактный анализ продаж.....	37
3.1.1 Отчет «План-фактный анализ продаж».....	44
3.1.2 Документ «Планирование продаж»	47
3.2 План-фактный анализ бюджета доходов и расходов	52
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	57
4.1 Предпроектный анализ	57
4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования	57
4.1.2 Анализ конкурентных технических решений.....	58
4.1.3 Оценка готовности проекта к коммерциализации и выбор метода коммерциализации	60

4.2	Инициация проекта.....	61
4.2.1	Цели и результат проекта.....	62
4.2.2	Организационная структура проекта.....	62
4.3	Организация и планирование работ.....	63
4.3.1	Продолжительность этапов работ.....	65
4.4	Бюджет проекта.....	68
4.4.1	Расчет затрат на материалы.....	68
4.4.2	Расчет амортизационных отчислений	68
4.4.3	Расчет основной заработной платы	69
4.4.4	Дополнительная заработная плата исполнителей темы	70
4.4.5	Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)	71
4.4.6	Накладные расходы	72
4.4.7	Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта	72
4.5	Риски проекта	72
5	Социальная ответственность.....	77
5.1	Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	77
5.2	Производственная безопасность	80
5.2.1	Анализ вредных и опасных факторов, которые может создать объект исследования	80
5.2.2	Обоснование мероприятий по защите персонала предприятия от действия опасных и вредных факторов (техника безопасности и производственная санитария)	88

5.3 Экологическая безопасность	90
5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	91
Заключение	94
Список использованных источников	96
Приложение А Introduction. Conclusion	99

Введение

Получение руководителем предприятия достоверной и объективной информации о состоянии своего бизнеса с каждым годом становится все актуальнее. Регламентированная отчетность не дает полноценного представления о состоянии дел в компании, так как не всегда полностью отражает состояние учета к настоящему времени. Без достоверной информации о текущем состоянии компании сложно быстро принимать управленческие решения, что может привести к серьезным последствиям таким как, более медленное развитие организации, сокращение доли присутствия на рынке, увеличение издержек и так далее. [1]

Для того чтобы принять верное стратегическое управленческое решение руководителю компании необходимо с определенной периодичностью получать актуальную и достоверную информацию о финансовом состоянии. Очевидно, что для эффективного управления компанией данных бухгалтерского учета недостаточно, бухгалтерский учет скорее является сводным итоговым анализом для внешних пользователей, чем основой для принятия решения руководителем.

При автоматизации управленческого учета применяются 2 метода: комплексная автоматизация бизнеса и автоматизация управленческого учета. Под комплексной автоматизацией бизнеса стоит понимать автоматизацию всех ключевых бизнес-процессов компании, в том числе управленческого учета по средствам одного программного продукта. Такая автоматизация проводится на базе ERP (Enterprise Resource Planning) систем. На текущий момент на рынке существует достаточно качественных и проверенных решений для крупных предприятий, в то время как для субъектов малого и среднего бизнеса подобных решений очень мало. Функционал же уже существующих решений сильно избыточен для малого бизнеса. Стоит также отметить что внедрение комплексной автоматизации практически невозможно, если в организации еще не отработаны все ключевые бизнес-процессы и не ведется полноценный управленческий учет. [2]

Для субъектов малого и среднего бизнеса больше подходит такой метод как автоматизация управленческого учета, так как для такой автоматизации не обязательно приобретение дорогостоящей ERP-системы. На рынке программного обеспечения можно подобрать решение, учитывающее отраслевую специфику почти любого бизнеса. Подобные решения предоставляют прекрасную возможность автоматизации отдельных бизнес-процессов, таких как управленческий учет. [3]

Система автоматизации бухгалтерского и оперативного учета, а также способы его ведения, предприятия ООО «Ариф» не обладает достаточным функционалом для предоставления актуальных и достоверных данных, которые необходимы руководителям для принятия управленческих решений, в связи с тем, что получение подобной информации требует аналитической детализации, которую не дают типовые автоматизированные системы, функционирующие на предприятии.

Таким образом, перед нами поставлена цель разработать систему автоматизированного управленческого учета на базе малого коммерческого предприятия. Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Исследовать основные принципы ведения управленческого учета на предприятии
- Проанализировать существующие бизнес-процессы ООО «Ариф»
- Разработать алгоритмы для реализации план-фактного анализа на базе 1С:Бухгалтерия предприятия
- Реализовать разработанные алгоритмы

Объектом исследования является автоматизация управленческого учета.

Предмет исследования – автоматизация управленческого учета в части план-фактного анализа.

Научная новизна – в ходе выполнения работы впервые разработаны и реализованы алгоритмы ведения план-фактного анализа на базе конфигурации 1С:Бухгалтерия предприятия редакции 3.1

Практическая значимость – разработанная для организации ООО «Ариф» система может быть применена для автоматизации управленческого учета в других субъектах малого и среднего бизнеса

Реализация – система, разработанная в рамках работы, используется на предприятии и успешно прошла процесс апробации и тестирования.

1 Теоретические основы ведения управленческого учета на предприятии

1.1 Понятие управленческого учета

Содержание и модель построения управленческого учета зависят от информационных потребностей менеджмента, технических возможностей информационной системы предприятия, от организационной структуры компании в целом, а также от уровня квалификации руководителей и специалистов. К основным стадиям процесса управления можно отнести: предварительное управление, оперативное управление и контроль. Успешная реализация каждой из стадий требует наличия информационной структуры управления характеризующейся. [4]

Информационные потребности менеджмента, которые зависят от организационной структуры предприятия, от квалификационного уровня руководителей и специалистов, технической возможности информационной системы организации, определяют содержание и модели построения управленческого учета на предприятии. Основные стадии процесса управления: 1 Предварительное управление; 2 Оперативное управление; 3 Контроль. Для успешной реализации данных стадий необходимо соблюсти ряд специфических требований к информации.

- Оперативность поступления данных – для принятия большинства управленческих решений периодичность в один месяц как в бухгалтерском учете является неприемлемой.

- Целевая направленность – информацию подобрана для решения конкретной управленческой задачи

- Ориентированность на конкретного потребителя – руководителя (менеджера) и принимаемые им решения

- Достаточность – информация, поступающая для принятия решений не должна быть избыточной. Данное требование обеспечивается

аналитическими данными или возможностью их использования в экономическом анализе. Таким образом при определенной ограниченности данных есть возможность широко использовать их производные.

- Экономичность использования и получения
- Гибкость – приспособленность к возможным изменениям в бизнесе.

Рыночную экономику можно охарактеризовать как динамически развивающуюся с много вариантностью и неопределенностью многих хозяйственных ситуаций. В связи с этим система управленческого учета должна быть гибкой и меняться с течением времени.

Грамотно выстроенный управленческий учет позволяет руководителю оперативно получать достоверную информацию, структурирует деятельность предприятия, обеспечивает компанию конкурентными преимуществами, выявить узкие места, и способствует успешному развитию и быстрому росту компании. Для торгового предприятия управленческий учет способствует выбору оптимальному и выгодного ассортимента продукции и работ, цен, скидок при различных способах продажи и сбыта. [1]

1.2 Планирование в управленческом учёте. План-фактный анализ

План-фактный анализ – это периодическое сопоставление запланированных в бюджете показателей (составленных и утвержденных прогнозов на бюджетный период) с фактическими показателями, оценка и анализ выявленных отклонений (в абсолютном или относительном выражениях).

Многие организации не занимаются планированием или рассматривают составление планов как обязанность, не понимая для каких целей это можно использовать. Система учета показывает фактическую информацию о ведении, то есть итоговые данные на исход которых уже невозможно повлиять, в то время как при планировании уже на этапе прогнозирования возможно выявить некоторые ошибки и недостатки в текущей работе.

В процессе планирования основной целью является выявить недостатки и задержки в ходе различных работ. Практика показывает, что при грамотном планировании можно выявить множество нюансов, рассмотрев которые можно оптимизировать бизнес-процессы, уменьшить затраты, оптимизировать деятельность и повысить эффективность работы

Если сейчас у компании нет проблем с поставками и отгрузками, то это не гарантирует того, что работы на всех этих участках оптимизированы и эффективны. Возможно существующие отклонения и проблемы в ходе той или иной производственной деятельности, в данный момент не оказывают существенного и заметного влияния на процессы и пока не сильно влияют на текущую работу. Но, как правило, такие проблемы проявляются в самый неподходящий момент, когда нет времени на поиск данных для принятия решения.

При ведении в организации систем планирования, руководству и сотрудникам легче понимать в каком направлении необходимо двигаться и какие результаты ожидать на выходе. Контроль над результатами при корректно выстроенной системе бюджетирования вести проще, а запланированные бюджеты позволяют использовать в организации полный управленческий цикл (планирование, учет, контроль и анализ.), который способствует более эффективному управлению компанией.

Для успешного развития компании деятельность в организации строят таким образом, чтобы была возможность не только вести оперативный учет (для контроля над фактическими данными), но и управленческий, для управления процессами, прогнозирования различных ситуаций и влияния на них в режиме онлайн. Контроль при планировании подразумевает, что при корректно работающей системе бюджетирования любые отклонения анализируются ежедневно, что помогает предотвратить неэффективные управленческие решения. Как правило план-фактный анализ способствует выявлению «узких мест», что способствует оптимизировать работу на различных этапах и в целом по организации.

1.3 Средства автоматизации управленческого учета

Сегодня практически каждый руководитель компании вне зависимости от ее размера понимает, какое значение для успешного и эффективного развития дела имеет автоматизация. В России с каждым годом количество предприятий малого и среднего бизнеса, внедривших системы автоматизации лишь растет. При этом чаще всего начинают с автоматизации регламентированного и оперативного учета, в связи с необходимостью подготавливать и сдавать отчетность в налоговые органы. По мере развития организации большинство руководителей сталкиваются с необходимостью автоматизации управленческого учета, которая позволяет систематизировать сбор необходимых данных и показателей, улучшить качество и сроки оперативной реакции на любые изменения, проводить глубокий всесторонний анализ прошлых периодов, планировать будущие периоды, что в итоге позволяет быстро принимать взвешенные управленческие решения.

Существует два подхода при автоматизации управленческого учета. Первый и самый распространенный предполагает, что автоматизацию управленческого учета следует начинать с выбора программного продукта, который настраивается под нужды конкретной организации. Второй подход предполагает сначала разработать концепции и методологию управленческого учета, причем разработанная концепция должна быть отработана в компании в течении хотя бы нескольких месяцев. Для фиксации разработанных методологий чаще всего используют электронные таблицы. И только после тестирования и отработки концепций и моделей на практике компания подбирает программный продукт для решения необходимых задач управленческого учета. Почти всегда разработанные и протестированные методы управленческого учета в дальнейшем используются при подготовке технического задания для подбора подходящего программного продукта, или разработки собственной системы автоматизации. Оба подхода к автоматизации управленческого учета схематично представлены на Рисунок 1. Стоит обратить внимание, что

подбором, разработкой методологии и внедрением организация может заниматься как самостоятельно, так и с привлечением сторонних специалистов и консультантов. [5]

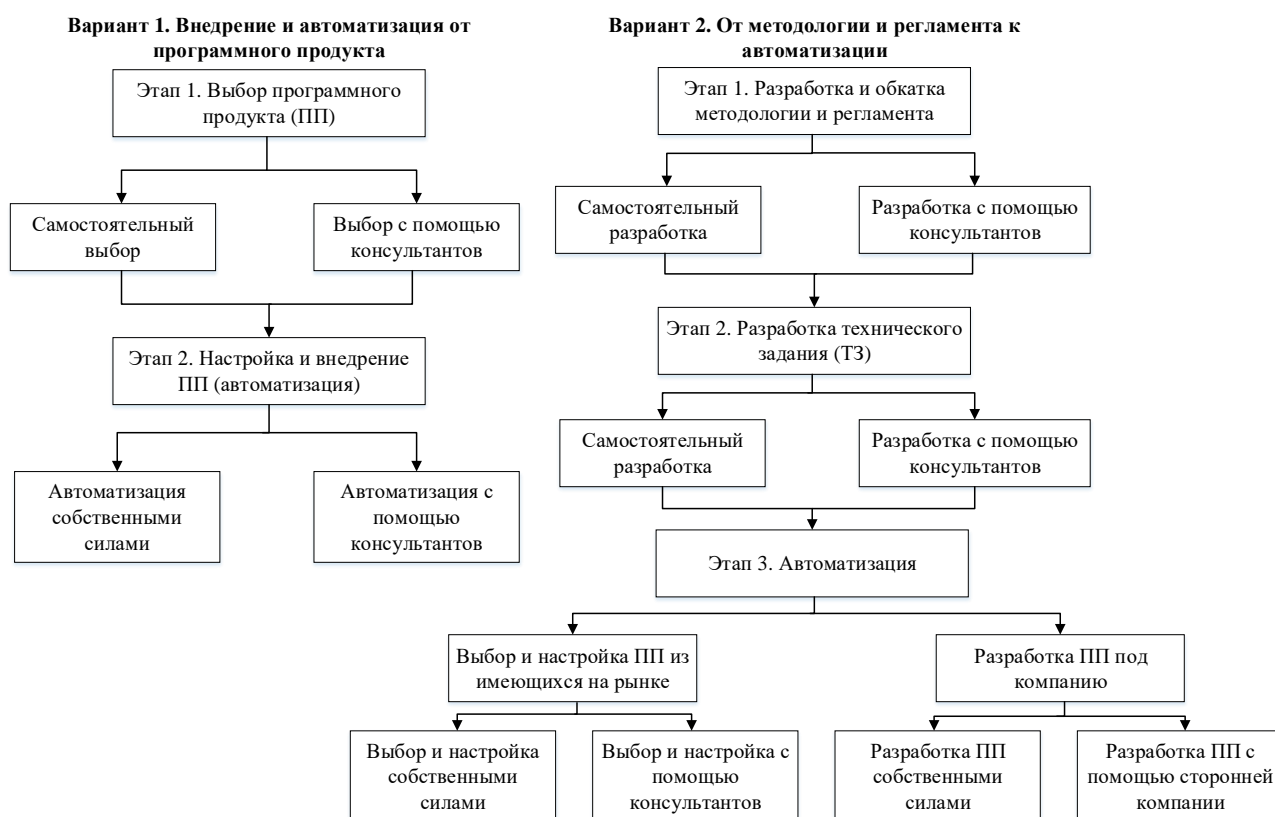


Рисунок 1 - Варианты автоматизации управленческого учета

Первый подход кажется более простым, так как состоит из очевидных этапов, но стоит понимать, что для правильного выбора программного продукта необходимо четко понимать какие именно области управленческого учета необходимо автоматизировать и как должна быть представлена конечная информация.

Второй вариант создает впечатление более сложного пути решения, при данном методе намного легче сформировать потребность для выбора программного продукта и тем самым меньше риска при внедрении ППП.

Программные продукта для автоматизации управленческого учета решают 2 основные задачи такие, как регистрация учетных данных и формирование (получение) необходимой отчетности. Существует 2 вида систем для решения вышеописанных задач:

OLTP (Online Transaction Processing) – обработка транзакций в режиме онлайн. Данные системы работают с небольшими дискретными транзакциями, идущими большим потоком. К таким системам можно отнести ERP, CRM, WMS и т.д.

OLAP (Online Analytical Processing) – аналитическая обработка в режиме реального времени. В основе OLAP систем лежит технология обработки информации, организующая составление и динамическую публикацию различных отчетов и документов. Основным преимуществом использования данной системы является скорость при работе с большими комплексными отчетами, которые требуют соединения большого объема информации и вывод полученных данных в таблицы. К таким системам можно отнести BI системы. [6]

Сегодня для организации автоматизации управленческого учета рекомендуется использовать комплекс из OLTP и OLAP систем, где OLTP будет использоваться для сбора аналитических данных, а OLAP для подготовки необходимых отчетов.

Между уровнями управления организацией и различными по функционалу системы автоматизации можно провести такое соответствие (Рисунок 2). По такому соответствию очевидно, что автоматизация управленческого учета относится к стратегическому уровню управления организацией, которые поддерживаются ERP и BI системами.

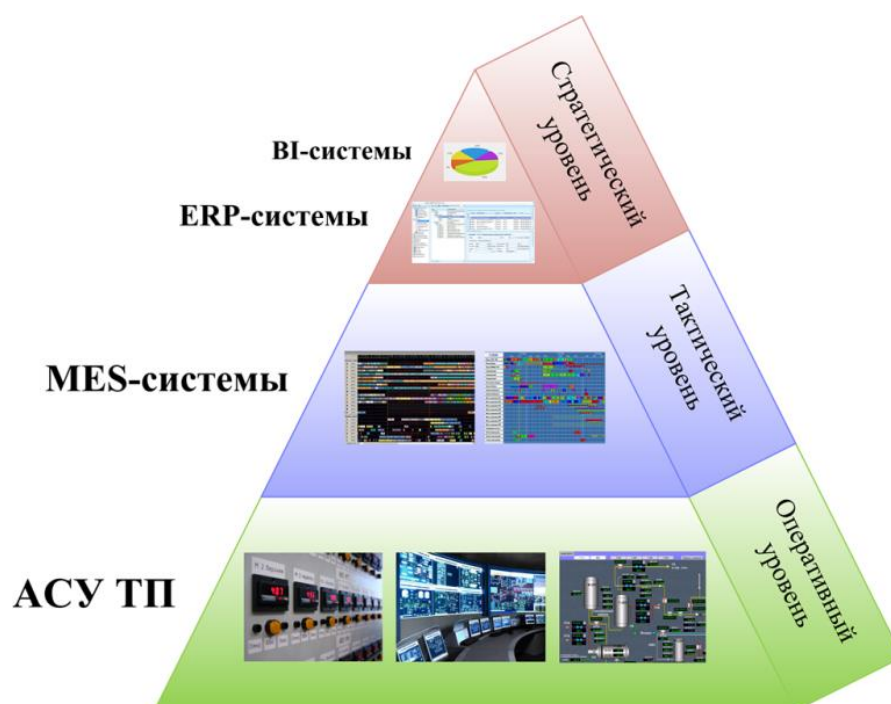


Рисунок 2 – Уровни автоматизации деятельности предприятия

ERP — от английского Enterprise Resource Planning, то есть планирование ресурсов предприятия, — это стратегия в который объединены различные направления производственного процесса и его управления. Каждая ERP-система состоит из нескольких базовых блоком (подсистем), пример представлен на Рисунок 3

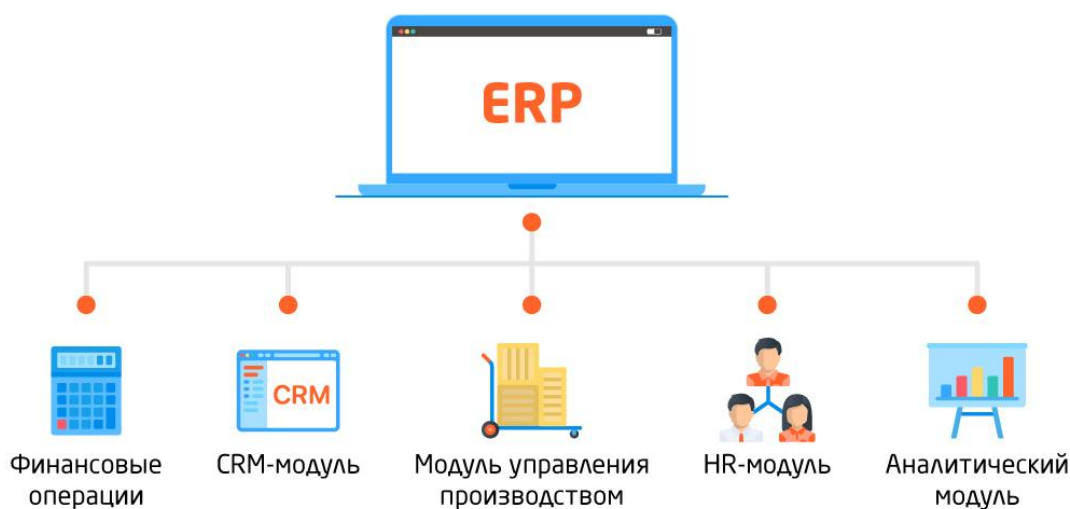


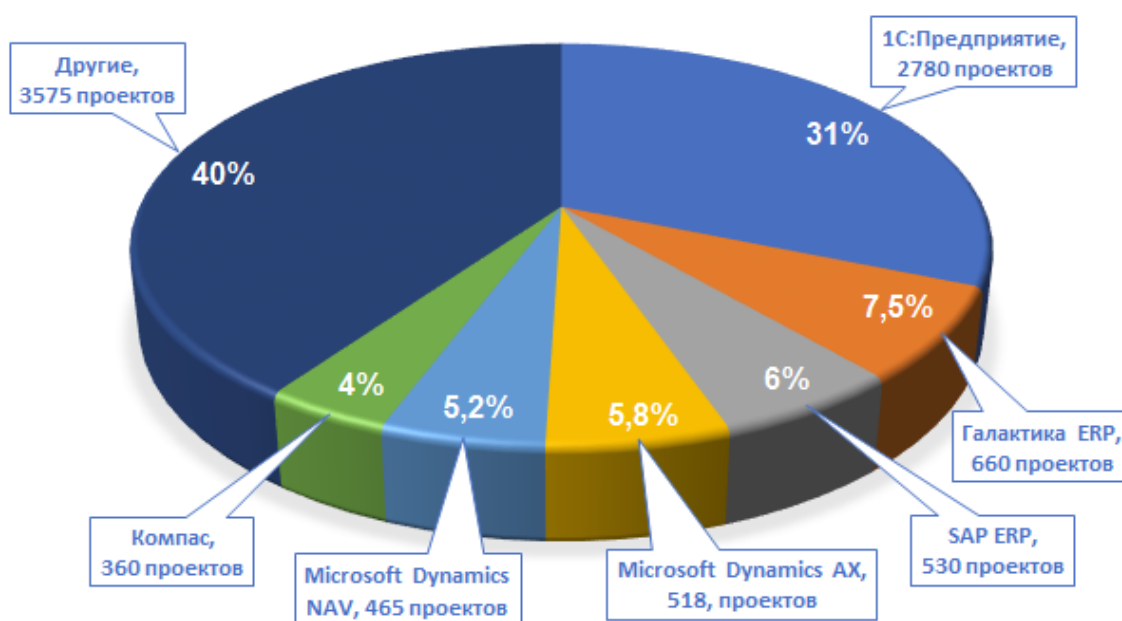
Рисунок 3 – Базовые модули ERP-системы

Главным преимуществом ERP-систем является тиражируемость, это значит, что как для крупного бизнеса, так и для субъектов малого и среднего

бизнеса применяется одна и та же платформа. При этом в зависимости от специфики и потребностей вашей организации могут быть внедрены только некоторые из встроенных в систему модулей, что значительно понижает расходы при внедрении ERP систем на предприятиях малого и среднего бизнеса.

По статистическим данным на 2017 год наибольшее количество внедрений у программного продукта «1С: ERP», но несмотря на это по объёмам привлечённых денежных средств первую позицию все также занимает SAP.

Самые популярные ERP-системы*



* По данным базы TAdviser за период наблюдений с 2005 г. по октябрь 2017 г.

TAdviser 2017

ERP на платформе 1С позволяет эффективно управлять любым предприятием в независимости от рода деятельности и его специфики на уровне ERP систем международного класса. 1С: ERP поддерживает такие технологии как «облачность» и мобильность. Используя данные технологии любой, пользователь может воспользоваться программным продуктом через единое корпоративное "облако". Данное программное обеспечение позволяет использовать различные специализированные отраслевые решения (CRM, WMS, TMS и так далее), которые расширяют функционал программы (Рисунок 4)

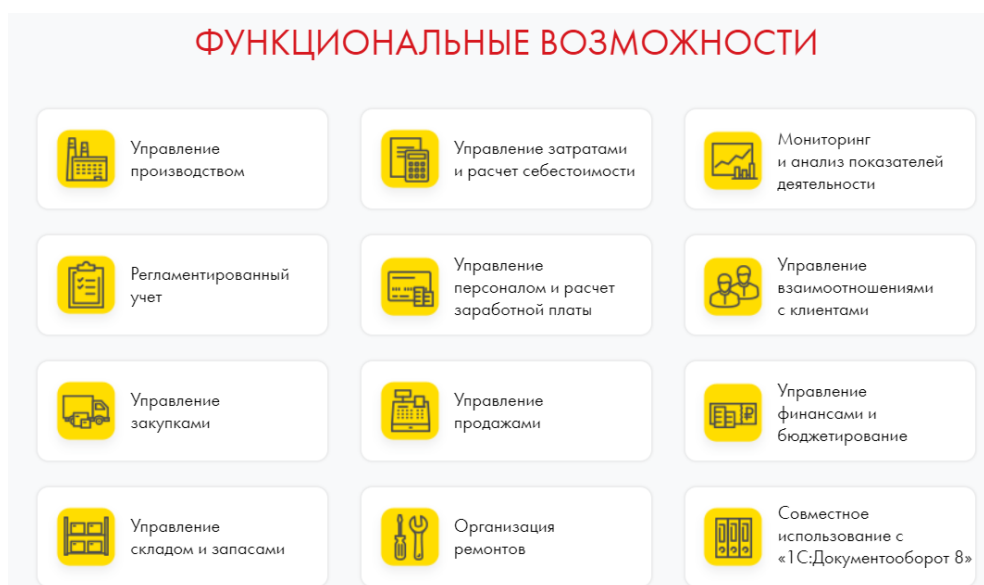


Рисунок 4 – Функциональные возможности 1С:ERP

Так как программные решения 1С являются наиболее распространёнными на территории Российской Федерации рассмотрим их подробнее.

1.4 Возможности и архитектура 1С: Предприятие

Любая из программ 1С включает в себя платформу и прикладное решение (бизнес-приложение), разработанное для решения определенных задач (Рисунок 5). Конечным продуктом является прикладное решение, а платформа играет роль среды для функционирования прикладного решения. Под одной платформой может быть запущено множество различных прикладных решений. Такая структура платформы позволяет применять 1С во многих областях, например, для ведения бухгалтерского учета, расчета зарплаты и управления персоналом, автоматизация производственной и торговой деятельности.



Рисунок 5– Система программ 1С:Предприятие

Платформа 1С: Предприятие позволяет разработчику использовать модель данных 1С при этом, изолируя от особенностей хранения данных (различных баз данных), что позволяет, не изменяя прикладное решение использовать для его работы различные базы данных, такие как MS SQL, Oracle и так далее.

Для решения различных бизнес-задач разработчики 1С используют различные технологии и инструменты представленные на Рисунок 6.

Технологии			Инструменты	
Толстый клиент	Тонкий клиент	Веб-клиент	Редактор форм	Конструктор запросов
Бизнес-процессы		Журнал работы пользователей	Редактор отчетов	Редактор интерфейса
Распределенные информационные базы		Обмен данными XML	Редактор справки	Конструктор ролей
Автогенерация пользовательского интерфейса		Полнотекстовый поиск	Конструкторы бизнес-логики (движений, печати, ввода на основании и др.)	
Настройка для пользователей		Система компоновки данных	Web-сервисы	Подписка на события
Data mining	Агрегаты	Бизнес-диаграммы	Групп. разработка, контр. версий	
Интеллектуальная система отчетов			Средства для установки и обновления приложений	
Ограничение доступа на основе ролей		Ограничение доступа на уровне записей	Объединение приложений	
Бизнес-компоненты			Интернационализация	Средства перевода
Архитектура, управляемая метаданными			Средства интеграции	
Объектная модель работы с данными		Обработка запросов к БД	Интернет (http, ftp, smtp, pop3, IMap)	
Базы данных: СУБД 1С, MS SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database			Отладчик и замер производительности	
Криптографическая защита		Механизм разделения данных	Встроенный язык	
Внешние источники данных		Мобильная платформа	Технологический журнал	
		SOA	Функциональные опции	
			Автоматическое REST API	Профили безопасности

Рисунок 6 – Технологии и инструменты поддерживаемые 1С:Предприятием

Каждое прикладное решение на базе платформы 1С может работать как в локальном режиме, так и используя кластер серверов, что позволяет использовать программные продукты 1С как в малых фирмах, так и в крупных корпорациях с большим количеством пользователей.



Рисунок 7 – Механизм работы 1С в локальном режиме

При работе с информацией в 1С используется три способа представления, первый это хранение информации в базе данных, второй представление информации в виде объектов языка программирования и третий формат для обмена данными (XML) (см. Рисунок 8). В ходе работы с прикладным решением одна и та же информация может быть представлена в одном из способов.



Рисунок 8 – Способы представления информации в 1С:Предприятия

При разработке на платформе 1С:Предприятие используется объектная техника и язык запросов. При любых модификациях данных, таких как создание, изменение и удаление, разработчику достаточно получить из базы данных

объект изменить его и сохранить внесенные изменения, без написания сложных запросов и обработок – объектная техника. Для чтения же данных может использоваться как объектная техника, так и язык запросов (основанный на SQL).

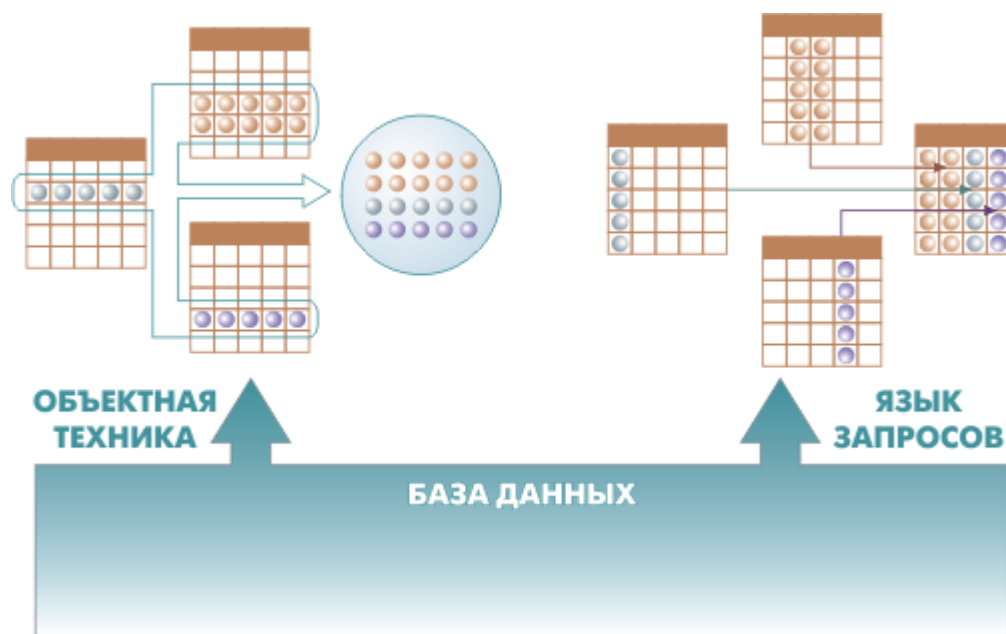


Рисунок 9 – Смешанный подход к разработке прикладных решений на базе 1С.

Преимуществами смешанного подхода к разработке являются простота и наглядность при написании программного кода.

Все программные продукты на базе платформы 1С постоянно поддерживаются и имеют встроенные механизмы обновления. Выстроить такой механизм довольно сложно, так как программный код прикладного решения является открытым для пользователей и многие компании дорабатывают прикладные решения для своих специфических нужд, а обновление экономических систем требуется намного чаще чем другие. Наиболее сложным является возможность адаптировать доработки пользователей после обновлений. Механизм обновления программ 1С представлен на

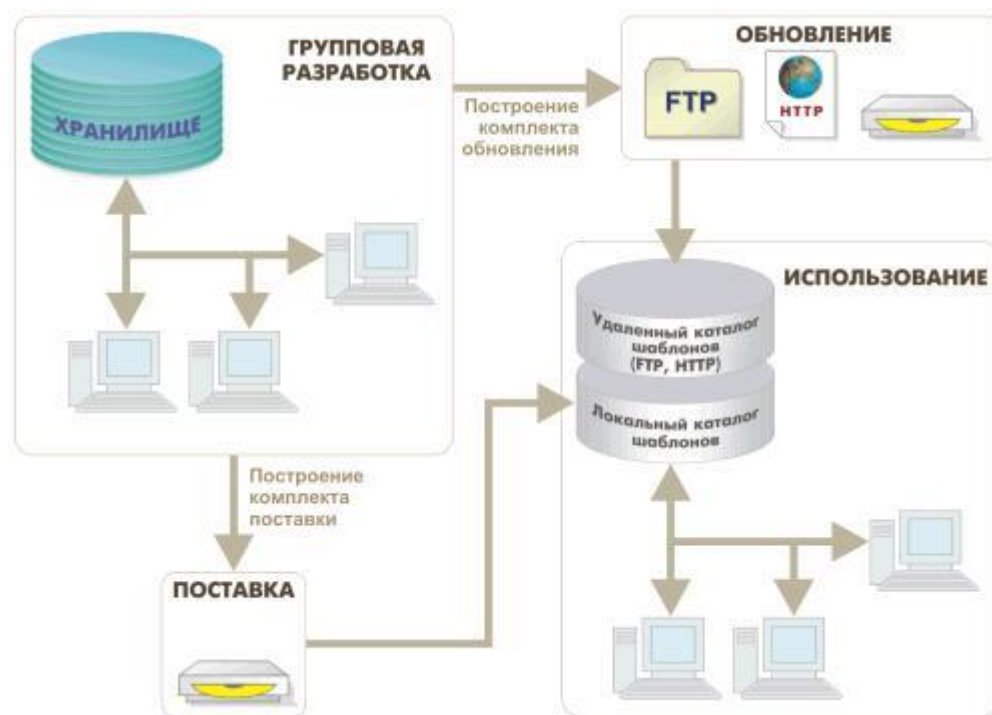


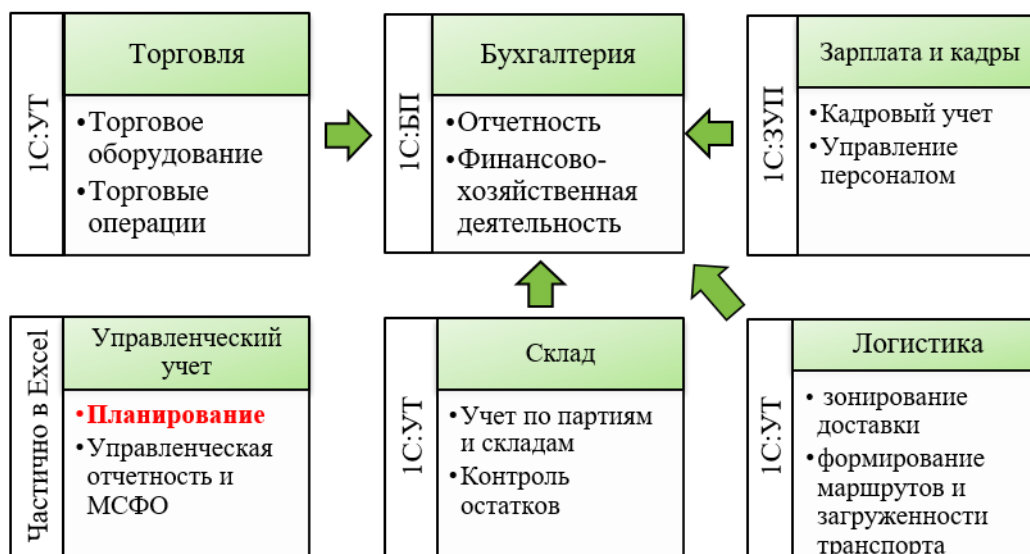
Рисунок 10 – Механизм обновления программных продуктов 1С

Исходя из вышеописанных функциональных особенностей программ 1С можно сделать вывод, что заработки данной компании имеют огромное количество преимуществ, именно поэтому с каждым годом количество внедрений прикладных решений на базе платформы 1С лишь растет.

2 Анализ деятельности ООО «Ариф»

2.1 Стратегия автоматизации ООО «Ариф»

Основным видом деятельности ООО «Ариф» является розничная и оптовая торговля писчебумажными и канцелярскими товарами. Деятельность предприятия уже частично автоматизирована согласно стратегии автоматизации ООО «Ариф» (Рисунок 11).



1С:БП – 1С:Бухгалтерия предприятия
1С:УТ – 1С:Управление торговлей
1С:ЗУП – 1С:Зарплата и управление персоналом

Рисунок 11 – Стратегия автоматизации ООО "Ариф"

В компании используются три программных продукта 1С, такие как 1С:Бухгалтерия предприятия, 1С:Управление торговлей и 1С:Зарплата и управление персоналом. Основной конфигурацией является 1С:Бухгалтерия предприятия, именно в ней консолидируются все необходимые данные для сдачи отчетности. Сегодня основным направлением для автоматизации в компании является автоматизация управленческого учета, так как другие области деятельности уже автоматизированы. В планах компании автоматизировать управленческий учет по двум направлениям таким как планирование и управленческая отчетность и МСФО. На данном этапе направление

Планирование уже частично ведется в MS Excel. Рассмотрим бизнес-процесс оптовых продаж в компании.

Заказы могут поступать из нескольких источников: web-сайт компании, телефонные заказы, а также заказы, сделанные клиентом непосредственно в офисе компании. Все заказы обрабатываются отделом продаж. В связи со спецификой деятельности можно выделить 2 основных типа продаж, регулярные и новые. Привлечение новых клиентов ведется посредством digital маркетинга и активными продажами отдела продаж.

В компании «Ариф» не предусмотрено ведение системы внутрифирменного управленческого учета.

Анализ ведется на основе данных бухгалтерского учета, который осуществляется на базе двух программных продуктов 1С: Бухгалтерия предприятия и 1С: Управление торговлей. В конфигурации 1С: Управление торговлей ведется оперативный учет движений и остатков товаров и денежных средств. Регламентный учет операций обеспечивается конфигурацией Бухгалтерия предприятия. Такое совместное использование двух конфигураций имеет ряд преимуществ:

- использование возможностей рабочего места кассира (специализированное обслуживание розничных продаж)
- оперативное ведение учета операций товаров непосредственно в местах осуществления торговли
- раздельное ведение оперативного и бухгалтерского учета для получения актуальных и достоверных данных о движениях и остатках товаров
- для оценки финансового результата деятельности предприятия, а также для формирования регламентированной отчетности используется конфигурация «Бухгалтерия предприятия».

Для корректной совместной работы конфигураций «Бухгалтерия предприятия» и «Управление торговлей» необходимо четкое распределение обязанностей пользователей. Первичные документы должны вноситься в одну из

конфигураций. Синхронизация (обмен данными) производится на двух уровнях (справочная информация и документы).

При передаче данных из конфигурации «Управление торговлей» в конфигурацию «Бухгалтерия предприятия» часть информации, нужной только для оперативного учета товарных и денежных остатков, не переносится, но автоматически добавляется информация, необходимая для правильного отражения документов в бухгалтерском и налоговом учете. Так, например, перемещения товаров и денежных средств внутри магазина не переносятся из «Розницы» в «Бухгалтерию предприятия», а счета учета товаров, счета учета расчетов с контрагентами добавляются при передаче данных.

При ведении учета сотрудники компании ООО «Ариф», не соблюдают правила совместного использования конфигурации «Управление торговлей» и «Бухгалтерия предприятия», в связи с этим документы и справочники дублируются, не корректно отображаются остатки на складах.

2.2 Общие принципы ведения управленческого учета в ООО «Ариф»

При реализации товаров отдел продаж работает по бизнес-процессу, представленному на Рисунок 12.

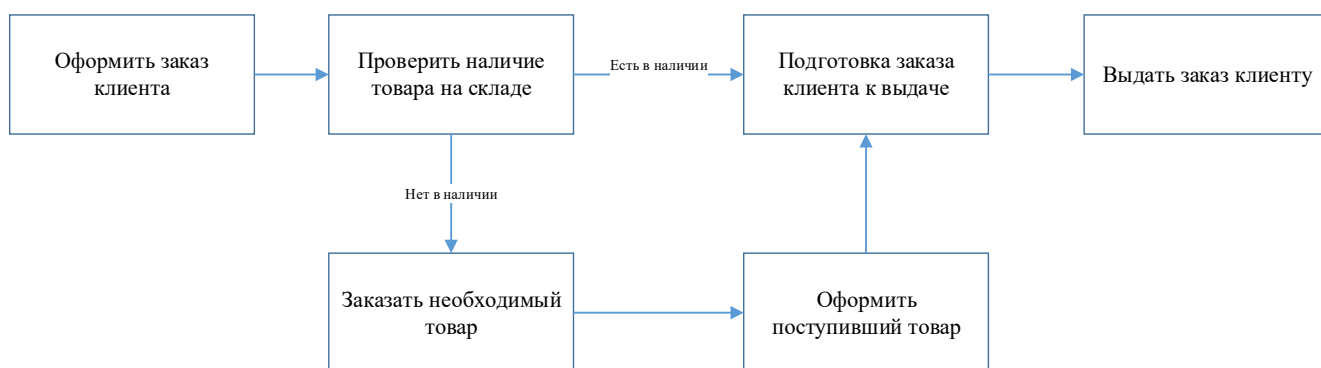


Рисунок 12 – Процесс реализации товаров

При поступлении заказа менеджер продаж оформляет заказ в конфигурации «Управление торговлей» документом Заказ клиента. В данном документе указывается заказчик, оплата заказа, склад с которого отгружаются

товары, количество и наименование товара. Во вкладке Товары при добавлении товаров происходит проверка остатков товаров на складе (при включенном в функционале программы возможности контроле остатков), в случае если на складе нет необходимого количества товара, программа выдаст предупреждение и заблокирует возможность проведения документа. В связи с тем, что в компании ООО «Ариф» не корректно ведется оперативный учет, информация об остатках товаров на складах не всегда соответствует действительности, что приводит к задержкам при реализации товаров клиентам.

← → ☆ Заказ клиента TP00-000001 от 06.05.2019 0:00:00

Основное [Файлы](#)

Провести и закрыть [Иконки] Печать Создать на основании Бизнес-Процесс Отчеты

Приоритет: Средний

Основное **Товары (1)** Дополнительно

Номер: TP00-000001 от: 06.05.2019 0:00:00 Операция: Реализация

Клиент: Эдельвейс Организация: ООО "Ариф"

Контрагент: Эдельвейс Склад: Оптовый склад

[Нет информации о контрагенте](#)

Оплата: [К оплате 07.05.2019 \(100%\)](#) [Зачет оплаты](#)

Комментарий:

Рисунок 13 - Документ Заказ клиента, вкладка Основное

← → ☆ Заказ клиента TP00-000001 от 06.05.2019 0:00:00

Основное [Файлы](#)

Провести и закрыть [Иконки] Печать Создать на основании Бизнес-Процесс Отчеты

Приоритет: Средний

Основное **Товары (1)** Дополнительно

Добавить [Иконки] Заполнить Цены и скидки

N	Номенклатура	Содержание	Количество	Ед. изм.	Вид цены	Цена	% авт.	Сумма авт.	% руч.
1	Карандаш неомо...	<для работ, оформляемых актом>	100.000	шт	Оптовая	35.00	10.00	350.00	

Еще ?

Рисунок 14 - Документ Заказ клиента, вкладка Товары

После оформления заказа клиента информация о заказе передается на склад для укомплектования и подготовки заказа к выдаче клиенту. Когда заказ готов менеджер подготавливает документы для выдачи товаров. Выдача товаров покупателю отражается документом Реализация товаров и услуг. Данный документ есть в двух конфигурациях. По правилам совместного использования конфигураций данный документ должен вноситься в «Управление торговлей», но

в компании этим правилом пренебрегают. Если создавать данный документ в конфигурации «Бухгалтерия предприятия», то нет возможности привязать эту реализацию к Заказу клиента, что приводит к некорректной информации о выполненных заказах. Также при таком способе ведения учета данная реализация учтет списание товара только в конфигурации «Бухгалтерия», в «Управление торговлей» эти данные не отобразятся.

The screenshot shows a software interface for creating a 'Реализация товаров и услуг' (Goods and Services Realization) document. The title bar indicates the document is for 'ТП00-000001' dated '13.05.2019 14:30:32'. The 'Основное' (Main) tab is active, showing a form with the following fields:

- Номер:** ТП00-000001
- от:** 13.05.2019 14:30:32
- Операция:** Реализация
- Клиент:** Эдельвейс
- Организация:** ООО "Ариф"
- Контрагент:** Эдельвейс
- Склад:** Оптовый склад
- Валюты:** Документ и расчеты: 3 150.00 RUB
- Оплата:** К оплате 13.05.2019 (100%)
- Комментарий:** (empty text area)

At the bottom, a summary bar shows: Скидка: 350,00, Всего с НДС: 3 150,00, RUB. A link at the bottom left reads 'Счет-фактура № 1 от 13 мая 2019 г.'.

Рисунок 15 - Документ Реализация товаров и услуг (вкладка Основное) в конфигурации «Управление торговлей»

На предприятии используется система мотивации сотрудников отдела продаж, по которой премируются сотрудники выполнившие планы регулярных и новых продаж. План-фактный анализ проданных товаров ведется в MS Excel.

Каждый месяц на каждое подразделение заводится документ,
где фиксируют план

где фиксируются план

Апрель 2019.xlsx

	A	B	C	D	E	F	G
1			Регулярные			Новые	
2	Сотрудник	План	Факт	%	План	Факт	%
3	Бахшиев П. И.	80000	43120	53,9	155000	101700	65,61
4	Гладилина В. М.	5000	4928	98,56	85000	28560	33,6
5	Иванов П. Ф.	5000	4480	89,6	85000	50400	59,29

После каждой смены бухгалтер или руководитель отдела вносит фактические данные

Апрель 2019.xlsx *

	A	B	C
1	Дата	Регулярные	Новые
2	1,04	1120	
3	3,04		56000
4	9,04		7100
5	11,04	42000	

Отдел продаж

Бахшиев

Рисунок 16 – План-фактный анализ продаж в MS Excel

В конфигурации 1С Управление торговлей есть отчет «Сравнительный анализ показателей работы менеджеров», который может предоставлять сравнительный анализ по продажам, если он указан продавцом в документах продажи. Функционалом этого отчета для план-фактного анализа не пользуются так как он не отображает аналитики по постоянным и новым продажам, а также предоставляет возможность просмотреть только общую сумму продаж.

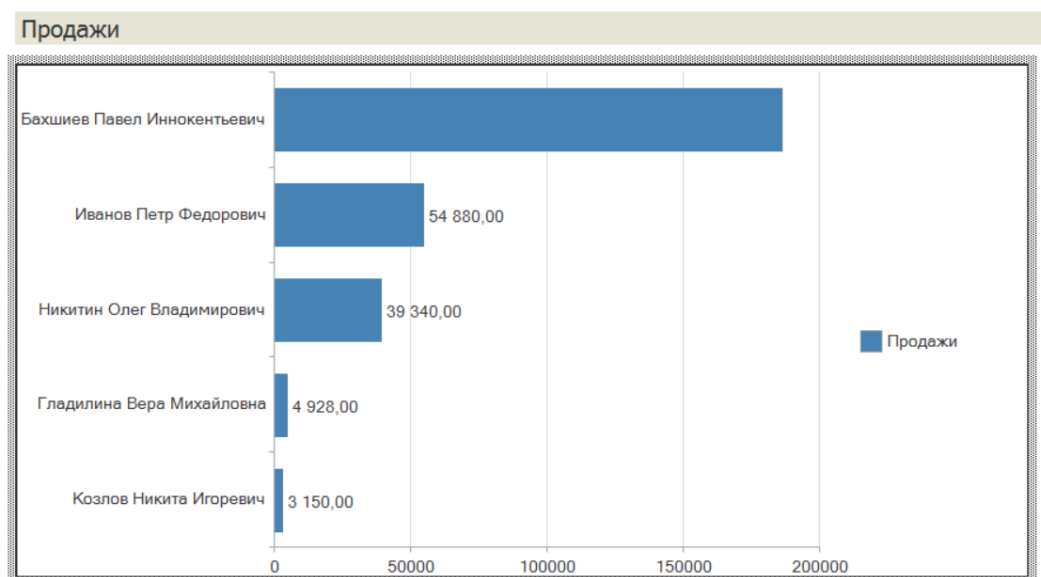


Рисунок 17 - Отчет «Сравнительный анализ по продажам»

Возможность ведения план фактного-анализа продаж в конфигурации «Управление торговлей» не поддерживается.

План фактный анализ доходов и расходов на предприятии не велся.

3 Автоматизация управленческого учета ООО «Ариф»

3.1 План-Фактный анализ продаж

Для решения поставленных задач были разработаны такие документы как отчет «План-фактный анализ продаж», документ «Планирование продаж». В начале каждого месяца бухгалтер организации должен вносить план продаж документом «Планирование продаж». Для оценки эффективности работы менеджеров руководство компании может просмотреть отчет «План-фактный анализ продаж». Рассмотрим функционал разработанных документов.

Для реализации данных документов были разработаны алгоритмы для формирования отчета «План-фактный анализ продаж» и документа «Планирование продаж». Алгоритм формирования отчета «План-фактный анализ продаж» представлен на Рисунок 18.

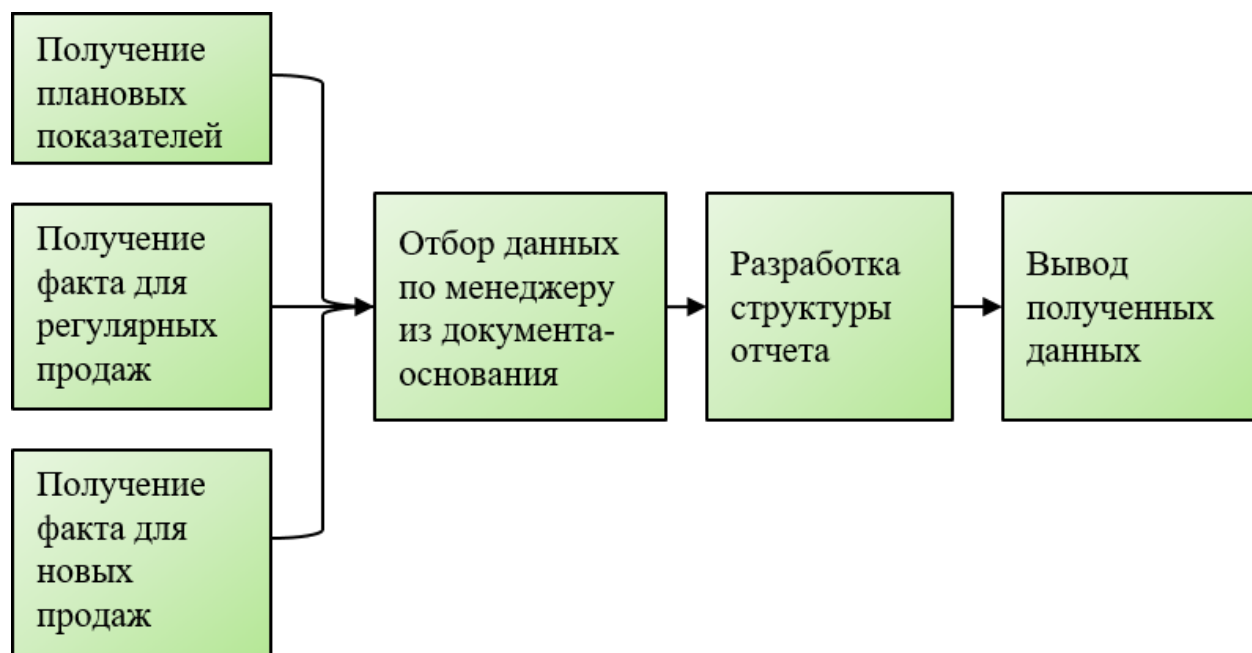


Рисунок 18 – Алгоритм формирования отчета «План-фактный анализ продаж»

Согласно алгоритму, процесс формирования отчета состоит из 4х основных стадий:

- Получение плановых и фактических данных;
- Отбор полученных данных по заданным условиям;
- Разработка структуры отчета;

– Вывод полученных данных.

Получение плановых и фактических данных происходит согласно схеме изображенной на Рисунок 19.

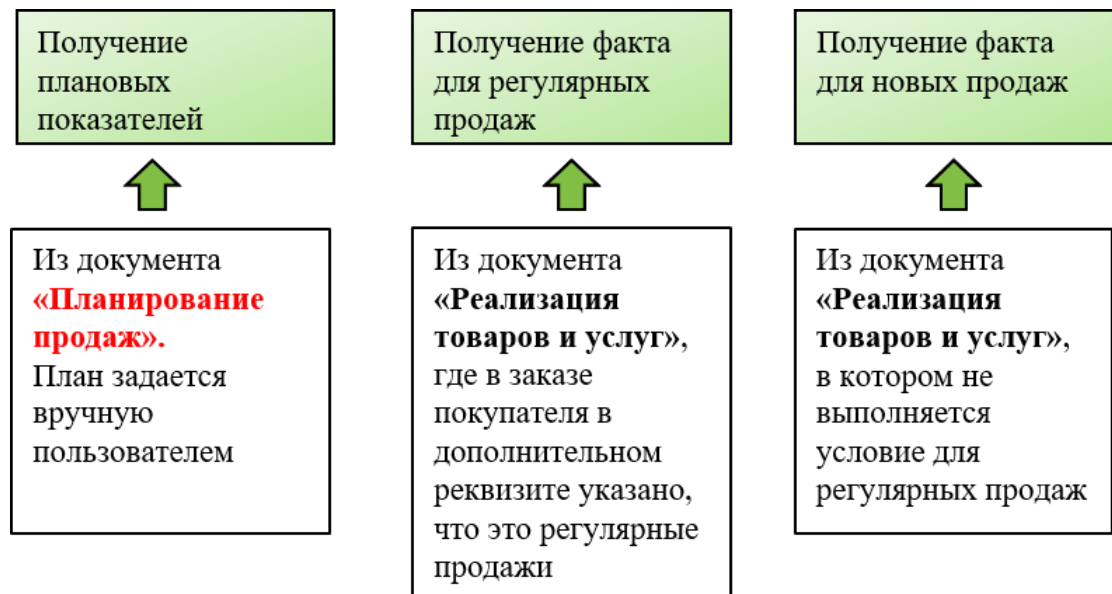


Рисунок 19 – Схема получения плановых и фактических данных

Плановые показатели будут вводиться документом «Планирование продаж» (данный документ разработан специально для ввода плановых показателей, алгоритм формирования данного документа будет рассмотрен далее). Так как перед нами поставлена задача показывать аналитику как по новым, так и по регулярным продажам, то фактические данные также будут собираться отдельно для каждого случая. Фактические данные для регулярных продаж можно взять из документа «Реализация товаров и услуг», в котором в прикрепленном заказе в дополнительном реквизите указано, что это регулярные продажи (Рисунок 20). Для новых продаж данный реквизит принимает значение новые продажи.

← →
☆
Заказ клиента ТП00-000006 от 23.04.2019 0:00:00

Основное
Файлы

Провести и закрыть

Печать

Создать на основании
Бизнес-Процесс
Отчеты

Приоритет: Средний

Основное
Товары (2)
Дополнительно

Сделка: Первая сделка с клиентом от 01.06.201
 Валюта: RUB
☒ Цена включает НДС

Менеджер: Бахшиев Павел Иннокентьевич
 Налогообложение: Продажа облагается НДС

Подразделение: Отдел продаж

Контактное лицо: Аркадий Петрович
 Номер заказа: от:

Информация для печати:

Вид заказа: Регулярные продажи

[Реквизиты печати](#)

Рисунок 20 – Дополнительный реквизит вид заказа в документе "Заказ клиента"

Следующий этап — это отбор полученных данных по заданным условиям, подразумевается, что отбор данных будет вестись по выбранному временному интервалу и по документам-основаниям для менеджера регулярных продаж (возможно 2 варианта из Договора с контрагентом или из документов продаж). Данные для отбора задаются пользователем в шапке отчета (Рисунок 21). В отчет должны попадать данные которые соответствуют обоим выбранным критериям. Отчет можно сформировать, не задавая период, для этого надо снять галочку в поле «Период» в шапке отчета, тогда в отчет попадут данные за весь период ведения учета в программе. Сформировать отчет, не выбирая из какого документа-основания необходимо выбирать менеджера регулярных продаж не является возможным. При каждом открытии отчета стандартно выбран менеджер регулярных продаж «По ответственному из партнера».

← → ☆ План-фактный анализ продаж

✓ Период: 01.04.2019 – 30.04.2019 Менеджер регулярных продаж: По ответственному из партнера

Сформировать Настройки... Найти... По ответственному из партнера По ответственному из документа

Параметры: Менеджер регулярных продаж По ответственному из партнера
Период: 01.04.2019 - 30.04.2019

Подразделение Менеджер Сегмент номенклатуры	Регулярные продажи			Новые продажи		
	План	Факт	Исполнение плана, %	План	Факт	Исполнение плана, %
Отдел продаж	90 000,00	52 528,00	58,36	325 000,00	193 355,00	59,49
Бахшиев Павел Иннокентьевич	80 000,00	43 120,00	53,9	155 000,00	114 395,00	73,8
<Прочие сегменты>	75 000,00	43 120,00	57,49	85 000,00	63 100,00	74,24
Ручки гелевые	5 000,00			70 000,00	51 295,00	73,28
Гладилена Вера Михайловна	5 000,00	4 928,00	98,56	85 000,00	28 560,00	33,6
<Прочие сегменты>	5 000,00	4 928,00	98,56	85 000,00	28 560,00	33,6
Иванов Петр Федорович	5 000,00	4 480,00	89,6	85 000,00	50 400,00	59,29
<Прочие сегменты>	5 000,00	4 480,00	89,6	85 000,00		
Транспортные услуги					50 400,00	
Отдел работы с дилерами	20 000,00	8 680,00	43,4	40 000,00	30 660,00	76,65
Никитин Олег Владимирович	20 000,00	8 680,00	43,4	40 000,00	30 660,00	76,65
<Прочие сегменты>	10 000,00	8 680,00	86,8	2 000,00		
Канцелярия прочее					1 400,00	
Ручки гелевые	5 000,00			20 000,00	11 760,00	58,8
Транспортные услуги	5 000,00			18 000,00	17 500,00	97,22
Итого	110 000,00	61 208,00	55,64	365 000,00	224 015,00	61,37

Рисунок 21 – Параметры отбора в отчете "План-фактный анализ продаж"

При разработке структуры отчета определяются какие отборы отображаются в пользовательских полях, и какие поля формируют табличную часть. Также при разработке структуры определяются по каким полям будет сгруппирован отчет, в нашем случае отчет формируется по сегментам номенклатуры, проданной каждым менеджером в разрезе подразделений.

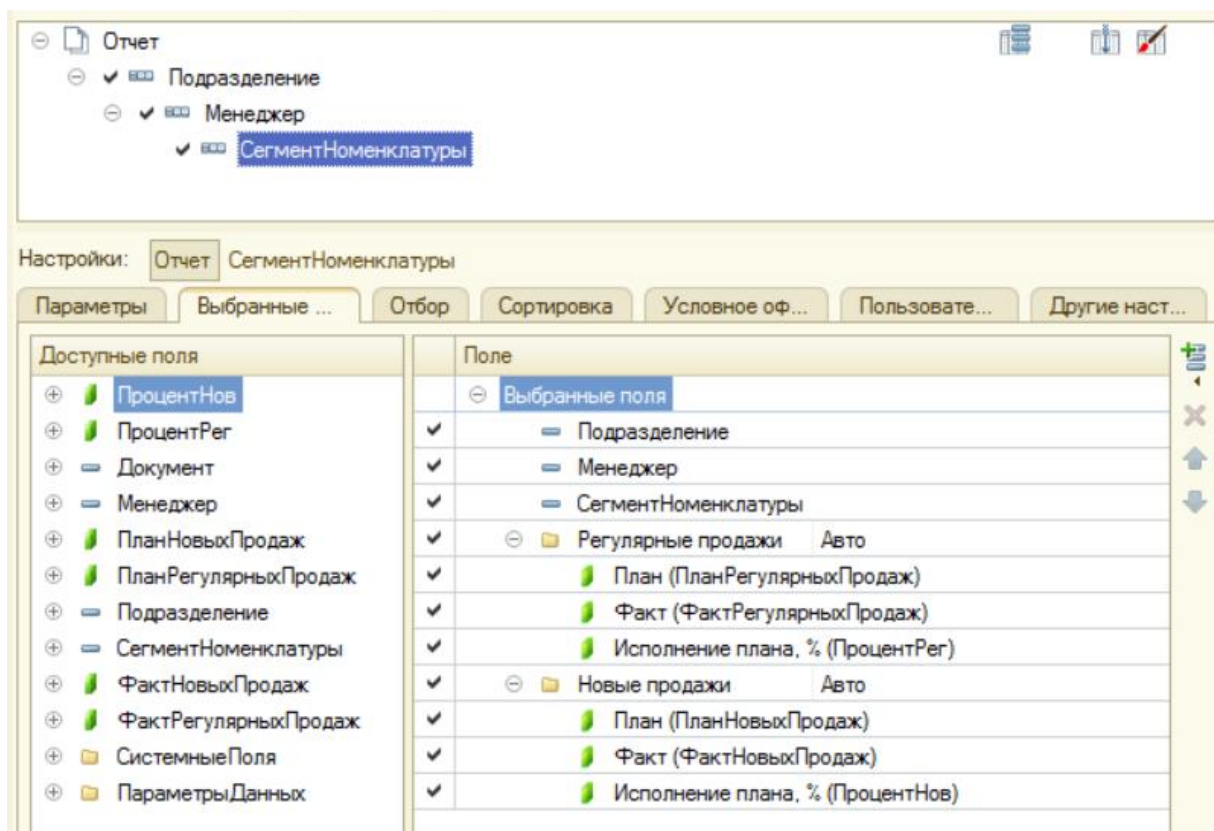


Рисунок 22 – Структура табличной части отчета "План-Фактный анализ продаж"

При разработке структуры формируется внешний вид отчета, добавляются все необходимые для расчёта поля, вводятся формулы для их расчета. В данном отчета к рассчитываемым полям относятся исполнение плана в процентах для новых и регулярных продаж. Формулы для расчета этих полей задаются в Схеме компоновке данных отчета «План-фактный анализ продаж», пример изображен на Рисунок 23. Также в схеме компоновки данных пишется программный код на языке 1С для сбора необходимых для вывода данных. Подробнее функционал отчета рассмотрим в пункте 3.1.1 данной работы.

Наборы данных

Связи наборов данных

Вычисляемые поля

Ресурсы

Параметры

Макеты

Вложенны

+

+

✕

Путь к данным	Выражение	Заголовок	Ограничение до	
			Поле	Усл...
ПроцентРег	выбор когда ПланРегулярныхПродаж=0 тогда 0 иначе ФактРегулярныхПродаж*100/ПланРег... конец	ПроцентРег	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ПроцентНов	выбор когда ПланНовыхПродаж=0 тогда 0 иначе ФактНовыхПродаж*100/ПланНовыхПр... конец	ПроцентНов	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 23 – Задание формул для расчета вычисляемых полей в отчете "План-фактный анализ продаж"

Для формирования документа «Планирование продаж» также был разработан алгоритм формирования. Основное отличие документа от отчета в 1С, это то что для отчета используются уже внесенные в программу данные, документ же предназначен собственно для внесения этих данных в программу, то есть запись в различные регистры.

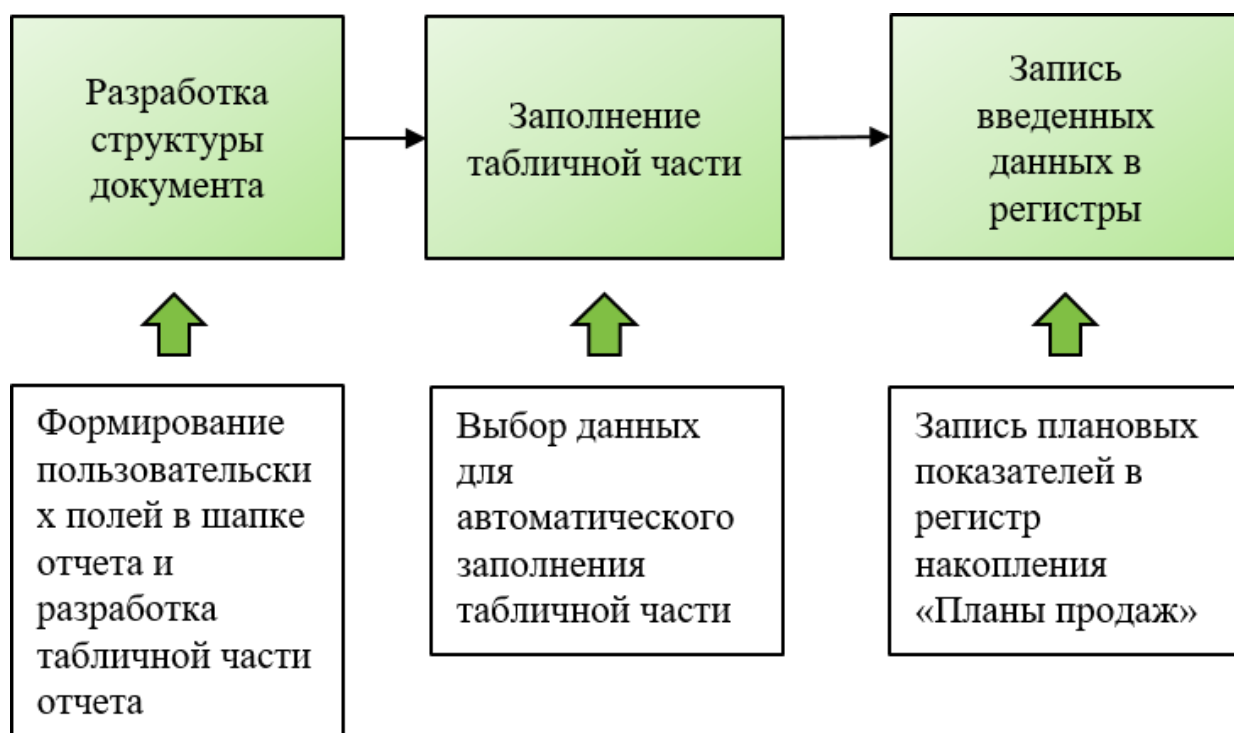


Рисунок 24 – Алгоритм формирования документа "Планирование продаж"

Структура документа «Планирование продаж» представлена на Рисунок

25

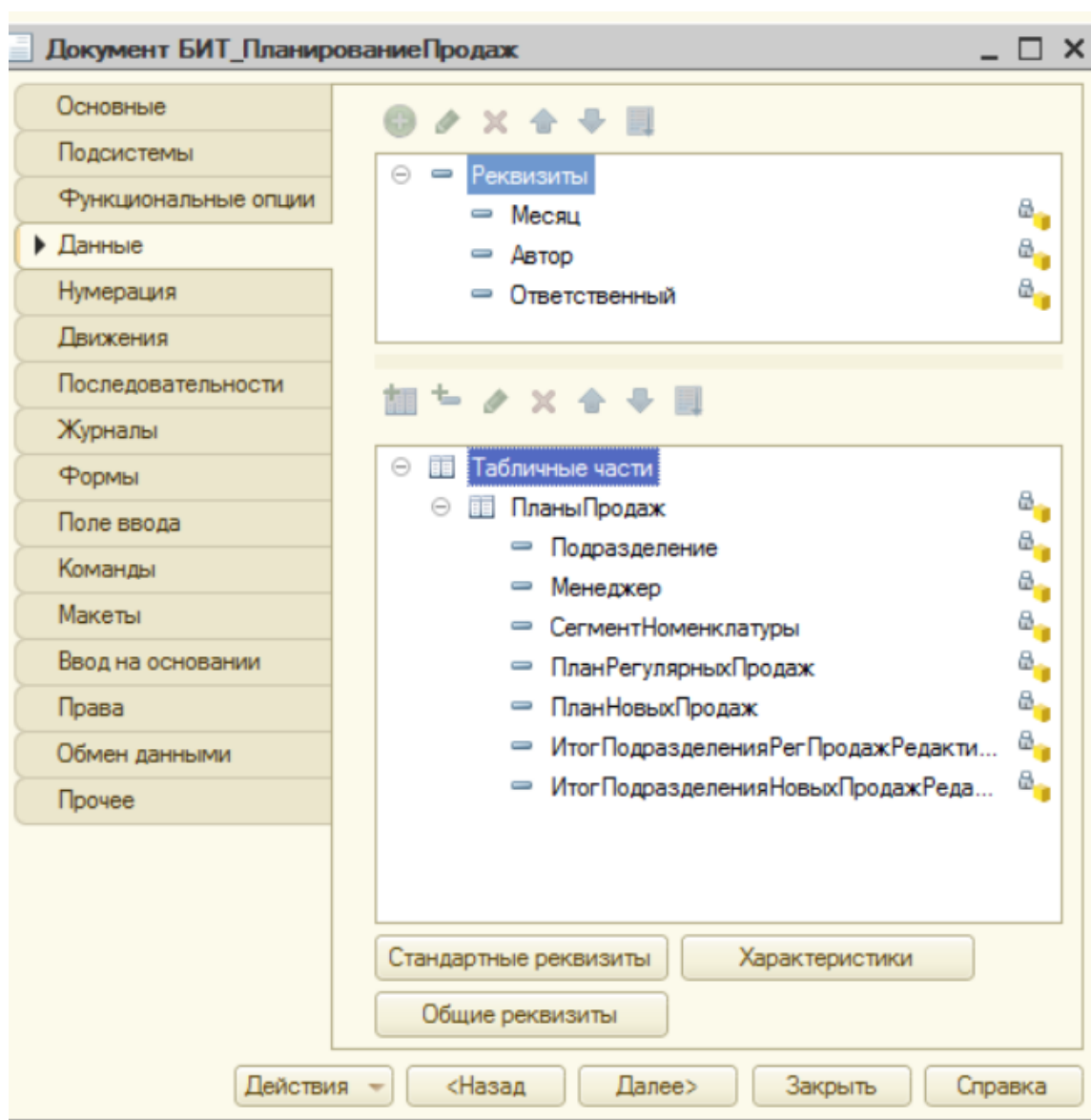


Рисунок 25 – Структура документа "Планирование продаж"

В шапке документа необходимо задать месяц для которого вводится план, в подвале вводится автор и ответственный за документ. При добавлении подразделения, автоматически в документ добавляются все сотрудники этого подразделения. При проведении документа формируются записи в регистр накопления «Планы продаж»

×

Номер ст...	Подразделение	Менеджер	Сегмент ном...	План регулярных продаж	План новых продаж
1	Отдел продаж	Бахшиев Павел Иннок...	Канцелярия ...		100 000,00
2	Отдел продаж	Бахшиев Павел Иннок...	<Прочие сег...	200 000,00	100 000,00
3	Отдел продаж	Иванов Петр Федорович	Канцелярия ...		50 000,00
4	Отдел продаж	Иванов Петр Федорович	<Прочие сег...	100 000,00	50 000,00
5	Отдел продаж	Гладилина Вера Михай...	Канцелярия ...		100 000,00
6	Отдел продаж	Гладилина Вера Михай...	<Прочие сег...	200 000,00	100 000,00
7	Отдел работы с ...	Никитин Олег Владими...	Канцелярия ...	15 000,00	7 000,00
8	Отдел работы с ...	Никитин Олег Владими...	<Прочие сег...	20 000,00	10 000,00

Рисунок 26 – Запись в регистр накопления "Планы продаж"

Подробнее функциональные возможности документа «Планирование продаж» представлены в пункте 2.1.2 данной работы.

3.1.1 Отчет «План-фактный анализ продаж»

Отчет «План-фактный анализ продаж» предназначен для анализа выполнения планов продаж. Отчет выводит сравнительный анализ плана продаж и фактической реализации за выбранный период.

Отчет выводит следующие поля:

- Подразделение;
- Менеджер;
- Сегмент номенклатуры;
- Плановая сумма регулярных продаж;
- Фактическая сумма регулярных продаж;
- Процент исполнения плана регулярных продаж;
- Плановая сумма новых продаж;
- Фактическая сумма новых продаж;
- Процент исполнения плана новых продаж.

Форма отчета «План-фактный анализ продаж»:

← → ☆ План-фактный анализ продаж

✓ Период: 01.04.2019 – 30.04.2019 Менеджер регулярных продаж: По ответственному из документа

Сформировать Настройки... Найти...

Параметры: Менеджер регулярных продаж: По ответственному из документа
Период: 01.04.2019 - 30.04.2019

Подразделение Менеджер Сегмент номенклатуры	Регулярные продажи			Новые продажи		
	План	Факт	Исполнение плана, %	План	Факт	Исполнение плана, %
Отдел продаж	90 000,00	52 528,00	58,36	325 000,00	180 660,00	55,59
Бахшиев Павел Иннокентьевич	80 000,00	43 120,00	53,9	155 000,00	101 700,00	65,61
<Прочие сегменты>	75 000,00	43 120,00	57,49	85 000,00	63 100,00	74,24
Ручки гелевые	5 000,00			70 000,00	38 600,00	55,14
Гладилина Вера Михайловна	5 000,00	4 928,00	98,56	85 000,00	28 560,00	33,6
<Прочие сегменты>	5 000,00	4 928,00	98,56	85 000,00	28 560,00	33,6
Иванов Петр Федорович	5 000,00	4 480,00	89,6	85 000,00	50 400,00	59,29
<Прочие сегменты>	5 000,00	4 480,00	89,6	85 000,00		
Транспортные услуги					50 400,00	
Отдел работы с дилерами	20 000,00	8 680,00	43,4	40 000,00	30 660,00	76,65
Никитин Олег Владимирович	20 000,00	8 680,00	43,4	40 000,00	30 660,00	76,65
<Прочие сегменты>	10 000,00	8 680,00	86,8	2 000,00		
Канцелярия прочее					1 400,00	
Ручки гелевые	5 000,00			20 000,00	11 760,00	58,8
Транспортные услуги	5 000,00			18 000,00	17 500,00	97,22
Итого	110 000,00	61 208,00	55,64	365 000,00	211 320,00	57,9

Рисунок 27 - Форма отчета план-фактный анализ продаж

Отчет принимает два обязательных параметра:

- Период построения отчета;
- Менеджер регулярных продаж. Параметр может принимать 2 значения:
- По ответственному из партнера (по умолчанию);
- По ответственному из документа (заказа или реализации, если нет заказа).

Значения планов регулярных и новых продаж берутся из документа «Планирование продаж» за отчетный месяц. Значения сумм регулярных и новых продаж берутся из регистра накопления «Выручка и себестоимость продаж», менеджеры фактических регулярных и новых продаж берутся из документов «Реализация товаров и услуг» и «Акт выполненных работ», исходя из значения

параметра «Менеджер регулярных продаж» за период, указанный в параметре «Месяц».

Для получения менеджера новых продаж берутся документы «Реализация товаров и услуг» с заполненными сделками. Менеджер новых продаж определяется по ответственному в сделке.

Для получения менеджера регулярных продаж берутся документы фактических продаж («Реализация товаров и услуг» и «Акт выполненных работ») с незаполненными сделками. Менеджер регулярных продаж определяется в зависимости от параметра «Менеджер регулярных продаж»: если значение параметра равно «По ответственному из партнера», то менеджер определяется по ответственному из партнера; если значение параметра равно «По ответственному из заказа», то в случае наличия заказа-основания для документа, менеджер определяется по ответственному из заказа, в противном случае - по ответственному из документа «Реализация товаров и услуг» (или «Акт выполненных работ»).

Отчет отображается иерархически со следующим порядком вывода строк:

- Подразделение;
- Менеджер;
- Сегменты номенклатуры (если есть).

Процент исполнения плана рассчитывается по следующей формуле:
$$\text{Фактические продажи} / \text{План продаж} * 100\%$$

Отчет поддерживает расшифровку фактических данных по документам. В расшифровке отчета можно увидеть, на основе каких документов планирования и продаж сформированы плановые или фактические данные соответственно.

Возможность расшифровки по документам:

План-фактный анализ продаж

Период: 01.04.2019 - 30.04.2019 Менеджер регулярных продаж: По ответственному из документа

Сформировать Настройки... Найти...

Параметры: Менеджер регулярных продаж: По ответственному из документа
Период: 01.04.2019 - 30.04.2019

Подразделение Менеджер Сегмент номенклатуры	Регулярные продажи			Новые продажи		
	План	Факт	Исполнение плана, %	План	Факт	Исполнение плана, %
Отдел продаж	90 000,00	52 528,00	58,36	325 000,00	180 660,00	55,59
Бахшиев Павел Иннокентьевич	80 000,00	43 120,00	53,9	155 000,00	101 700,00	65,61
<Прочие сегменты>	75 000,00	43 120,00	57,49	85 000,00	63 100,00	74,24
Ручки гелевые	5 000,00			70 000,00	38 600,00	55,14
Гладилка Вера Михайловна	5 000,00	4 928,00	98,56	85 000,00	28 560,00	33,6
<Прочие сегменты>	5 000,00	4 928,00	98,56	85 000,00	28 560,00	33,6
Иванов Петр Федорович	5 000,00	4 480,00	89,6	85 000,00	50 400,00	59,29
<Прочие сегменты>	5 000,00	4 480,00	89,6	85 000,00		
Транспортные услуги					50 400,00	
Отдел работы с дилерами	20 000,00	8 680,00	43,4	40 000,00	30 660,00	76,65
Никитин Олег Владимирович	20 000,00	8 680,00	43,4	40 000,00	30 660,00	76,65
<Прочие сегменты>	10 000,00	8 680,00	86,8	2 000,00		
Канцелярия прочие					1 400,00	
Ручки гелевые	5 000,00			20 000,00	11 760,00	58,8
Транспортные услуги	5 000,00			18 000,00	17 500,00	97,22
Итого	110 000,00	61 208,00	55,64	365 000,00	211 320,00	57,9

Выбор поля - Управление торговлей, ... (1С:Предприятие)

Доступные поля

- Документ
- План новых продаж
- План регулярных продаж
- ПроцентНов
- ПроцентРег
- Факт новых продаж
- Факт регулярных продаж

Выбрать Отмена ?

Рисунок 28 – Выбор поля расшифровки

Расшифровка отчета «План-фактный анализ продаж»:

План-фактный анализ продаж (Расшифровка)

Сформировать Настройки... Найти...

Параметры: Менеджер регулярных продаж: По ответственному из документа
Период: 01.04.2019 - 30.04.2019

Отбор: Подразделение Равно "Отдел продаж" И
Менеджер Равно "Бахшиев Павел Иннокентьевич" И
Сегмент номенклатуры Равно "<Прочие сегменты>"

Документ	Регулярные продажи			Новые продажи		
	План	Факт	Исполнение плана, %	План	Факт	Исполнение плана, %
Планирование продаж 000000007 от 01.04.2019 0:00:00	75 000,00			85 000,00		
Реализация товаров и услуг ТП00-000002 от 01.04.2019 0:00:00		1 120,00				
Реализация товаров и услуг ТП00-000003 от 03.04.2019 0:00:00					56 000,00	
Реализация товаров и услуг ТП00-000014 от 09.04.2019 12:00:00					7 100,00	
Реализация товаров и услуг ТП00-000013 от 11.04.2019 0:00:00		42 000,00				
Итого	75 000,00	43 120,00	57,49	85 000,00	63 100,00	74,24

Рисунок 29 - Расшифровка отчета по документам-основаниям

3.1.2 Документ «Планирование продаж»

Документ «Планирование продаж» предназначен для ввода и сохранения ежемесячных планов регулярных и новых продаж в разрезе сегментов номенклатуры, сотрудников (менеджеров) и подразделений.

Планы продаж могут быть указаны отдельно для новых продаж (продажи с указанием сделок) и для регулярных продаж (без указания сделок). Описание реквизитов представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Описание реквизитов документа «Планирование продаж»

Название реквизита	Описание реквизита
Номер	Номер документа, присваивается автоматически при записи документа в информационную базу
Дата	Дата создания документа
Месяц планирования	Месяц, планы по которому вводятся в документе. Одним документом можно ввести планы продаж только на один месяц. Одновременно с этим на каждый месяц планирования может быть только один документ. При попытке ввести второй документ за один и тот же месяц будет выдано сообщение о том, что документ уже существует, и запись документа будет отменена. При заполнении значения реквизита «Месяц планирования» любая дата, введенная пользователем, сбрасывается на первый день указанного месяца.
Автор	Автор документа. Заполняется автоматически значением элемента справочника «Пользователи», соответствующим текущему пользователю информационной базы. Значение реквизита не может быть изменено пользователем.
Ответственный	Ответственный за документ. Заполняется автоматически значением элемента справочника «Пользователи», соответствующим текущему пользователю информационной базы. Значение реквизита может быть изменено пользователем.
Табличная часть	
Подразделение	Выбирается из справочника «Структура предприятия».
Менеджер	Заполняется списком менеджеров, работающих в выбранном подразделении.
Сегмент номенклатуры	При необходимости планирование осуществляется по сегментам номенклатуры. Если нет необходимости в сегментировании планов продаж по номенклатуре, то сумма планирования указывается для служебного сегмента <Прочие сегменты>.
План новых продаж	Новые продажи - это продажи, зафиксированные документами «Реализация товаров и услуг» или «Акт выполненных работ», в которых указана сделка с клиентом. Значение указывается только для сегмента номенклатуры. Сумма по менеджеру - это сумма по всем сегментам номенклатуры. Сумма по подразделению - это сумма по всем менеджерам.
План регулярных продаж	Регулярные продажи - это продажи, зафиксированные документами «Реализация товаров и услуг» или «Акт выполненных работ», в которых не указана сделка с клиентом. Значение указывается только для сегмента номенклатуры. Сумма по менеджеру - это сумма по всем сегментам номенклатуры. Сумма по подразделению - это сумма по всем менеджерам.

Вид документа «Планирование продаж»:

← → ☆ Планирование продаж 000000007 от 01.04.2019 0:00:00

Основное **Планы продаж (CRM)**

Провести и закрыть Дополнительно

Номер: 000000007 Дата: 01.04.2019 0:00:00 Месяц планирования: Апрель 2019

Добавить Удалить

Подразделение / Менеджер	Сегмент номенклатуры	План регулярных продаж	План новых продаж
Отдел продаж		90 000,00	325 000,00
Бахшиев Павел Иннокентьевич		80 000,00	155 000,00
	Ручки гелевые	5 000,00	70 000,00
	<Прочие сегменты>	75 000,00	85 000,00
Иванов Петр Федорович		5 000,00	85 000,00
	<Прочие сегменты>	5 000,00	85 000,00
Гладилина Вера Михайловна		5 000,00	85 000,00
	<Прочие сегменты>	5 000,00	85 000,00
Отдел работы с дилерами		20 000,00	40 000,00
Никитин Олег Владимирович		20 000,00	40 000,00
	Ручки гелевые	5 000,00	20 000,00
	Транспортные услуги	5 000,00	18 000,00
	<Прочие сегменты>	10 000,00	2 000,00
		110 000	365 000

Автор: Бахшиев Павел Иннокентьевич Ответственный: Бахшиев Павел Иннокентьевич

Рисунок 30 – Вид документа «Планирование продаж»

Документ делает движения в регистр накопления «Планы продаж (CRM)».

Ввод планов продаж осуществляется в дерево «Планы продаж». Все поля дерева, за исключением значений планов продаж, недоступны для непосредственного редактирования пользователем. Все интерактивные действия происходят с помощью командной панели дерева.

Дерево состоит из следующих уровней:

- Подразделение;
- Менеджер;
- Сегмент номенклатуры (для новых продаж).

С помощью кнопки командной панели «Добавить» > «Подразделение» можно добавить одно или несколько подразделений (в открывшейся форме выбора поддерживается множественный выбор элементов). Элементы в форме выбора подбираются из справочника «Структура предприятия». Если выбранное

подразделение уже добавлено в дерево, то повторного добавления не произойдет, и будет выдано соответствующее сообщение пользователю.

При заполнении дерева подразделениями автоматически заполняется второй уровень дерева, содержащий всех менеджеров выбранных подразделений. Автоматически для каждого менеджера заполняется пустая строка, содержащая в колонке «Сегмент номенклатуры» значение «Прочие сегменты». Эта строка служебная, она содержит сумму плана новых продаж, приходящуюся на сегменты, которые не были выбраны пользователем, ее невозможно напрямую удалить. Возможность добавить подразделение доступна всегда.

Форма выбора подразделения:

Планирование продаж 000000007 от 01.04.2019 0:00:00

Основное | Планы продаж (CRM)

Провести и закрыть | Дополнительно | Еще

Номер: 000000007 | Дата: 01.04.2019 0:00:00 | Месяц планирования: Апрель 2019

Добавить | Удалить

Подразделение / Менеджер

- Отдел продаж
 - Бахшиев Павел Иннокентьевич
- Иванов Петр Федорович
- Гладилина Вера Михайловна
- Отдел работы с дилерами
- Никитин Олег Владимирович

Структура предприятия (ИС:Предприятие)

Выбрать | Поиск (Ctrl+F) | Еще | ?

Наименование	Код
Дирекция	00-000001
Отдел маркетинга	00-000003
Отдел продаж	00-000002
Отдел работы с дилерами	00-000004

Прямых продаж	План новых продаж
90 000,00	325 000,00
80 000,00	155 000,00
5 000,00	70 000,00
75 000,00	85 000,00
5 000,00	85 000,00
5 000,00	85 000,00
5 000,00	85 000,00
5 000,00	85 000,00
20 000,00	40 000,00
20 000,00	40 000,00
5 000,00	20 000,00
5 000,00	18 000,00
10 000,00	2 000,00
110 000	365 000

Автор: Бахшиев Павел Иннокентьевич | Ответственный: Бахшиев Павел Иннокентьевич

Рисунок 31 – Форма выбора подразделения

Для заполнения структуры планирования (подразделения и сотрудники) необходимо указать только подразделение. Сотрудники, работающие в выбранном подразделении, будут добавлены в документ автоматически.

Чтобы пользователи автоматически заполнились в документе при выборе подразделения, необходимо проверить корректность указанного подразделения в карточке пользователя.

С помощью кнопки командной панели «Добавить»> «Менеджера» можно добавить одного или нескольких менеджеров в дерево (в открывшейся форме выбора поддерживается множественный выбор элементов). Элементы в форме выбора подбираются из справочника «Пользователи». При формировании формы выбора менеджера учитывается принадлежность менеджера к подразделению, в области которого находится курсор пользователя в момент выбора. Если выбранный менеджер уже добавлен в дерево, то повторного добавления не произойдет, и будет выдано соответствующее сообщение пользователю. Команда «Добавить»> «Менеджера» доступна пользователю, когда курсор находится на строке с заполненным подразделением или менеджером.

При нажатии на кнопку «Добавить»> «Сегмент номенклатуры» можно добавить один или несколько сегментов номенклатуры в дерево (в открывшейся форме выбора поддерживается множественный выбор элементов). Добавление сегментов номенклатуры имеет смысл только для планирования новых продаж. При планировании регулярных продаж сегменты номенклатуры не учитываются. При формировании формы выбора сегмента номенклатуры значения элементов берутся из справочника «Сегменты номенклатуры». Если выбранный сегмент номенклатуры уже добавлен в область дерева, где находится курсор пользователя, то повторного добавления не произойдет, и будет выдано соответствующее сообщение пользователю. «Добавить»> «Сегмент номенклатуры» доступна, когда курсор пользователя находится на любой строчке дерева, кроме строчки с указанием подразделения.

Форма выбора сегмента номенклатуры:

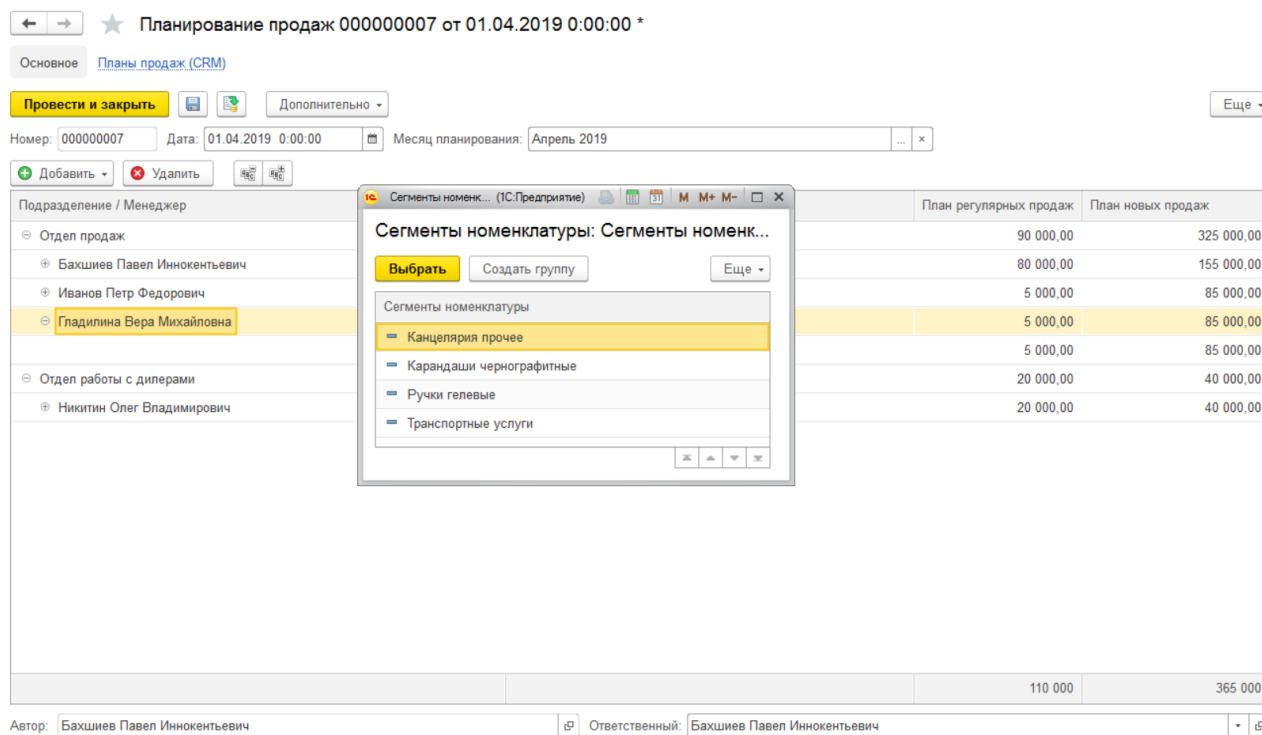


Рисунок 32 – Форма выбора сегмента номенклатуры

Кнопка командной панели «Удалить» (кнопка «delete» на клавиатуре) предназначена для удаления выделенных строк дерева. При удалении строк, содержащих название подразделения или менеджера, удаляются также все подчиненные строки. Кнопка доступна при выделении любой строки дерева, кроме строки, у которой в колонке «Сегмент номенклатуры» стоит значение «Прочие сегменты». Эту строку удалить с помощью данной кнопки нельзя. Для ее удаления необходимо удалить родительскую строку, содержащую менеджера или подразделение.

3.2 План-фактный анализ бюджета доходов и расходов

Для сравнения и анализа плановых (в соответствии с бюджетом) и фактических (в соответствии с реальными хозяйственными операциями) данных разработан отчет «План-фактный анализ».

В форме отчета (в «Панели пользователя») необходимо указать два сценария, сравнение данных по которым будет производиться в отчете. Это могут быть, например, сценарий «ФАКТ» и сценарий, по которому отражались

плановые данные по бюджету. Также можно сравнивать любые два сценария бюджетирования. Возможно сравнение данных разных лет по разным сценариям или по одному и тому же сценарию планирования, но за разные годы. Для данного режима допускается следующая периодичность формирования отчета: Месяц, Квартал, Полугодие, Год.

План-фактный анализ (БДР)

Сформировать

Еще

Панель инструментов: Печать, Диаграмма, Обновить, Настройки

План-фактный анализ

Кодификатор	Статья оборотов
I	БДР
1	ДОХОДЫ
1.1	Доходы от оптовой торговли
1.2	Доходы от розничной торговли
2	РАСХОДЫ
2.1	Производственные расходы
2.2	Административно-управленческие расходы
2.2.01	Заработная плата АУП
2.2.02	Коммунальные расходы
2.2.03	Офисные и хозяйственные расходы
2.2.03.01	Текущий ремонт
2.2.03.02	Программное обеспечение и авт.
2.2.03.03	Канцелярские расходы
2.2.03.04	Расходы на содержание и обслужи
2.2.03.05	Подписка на периодические изд
2.2.03.06	Типографские расходы и изгото
2.2.03.07	Проведение презентаций, юбиле
2.2.03.08	Материальная помощь и единов
2.2.03.09	Телефонная связь
2.2.03.10	Почтово-телеграфные расходы

Основное | Настройки пользователя

Вариант отчета: БДР | Выбрать вариант...

Период

Стандартный вариант: Произвольный период

01.05.2019 | 31.05.2019

Сценарий: ФАКТ

Сценарий эталон: Бюджет 2019 года

Периодичность: Месяц

☐ Отображать пустые строки

Рисунок 33 - Настройки отчета "План-фактный анализ"

Вид отчета «План-фактный анализ»

План-фактный анализ (БДР)

Сформировать Настройки

Еще

План-фактный анализ

Кодификатор	Статья оборотов	Май 2019			
		Сумма (план)	Сумма (факт)	Отклонение (абс.)	Отклонение (отн., %)
	БДР	Сумма (эталон)	Сумма	Отклонение (абс.)	Отклонение (отн., %)
1.	ДОХОДЫ	7 218 000,00	6 989 800,00	228 200,00	96,84%
1.1.	Доходы от оптовой торговли	4 843 000,00	4 442 800,00	400 200,00	91,74%
1.2.	Доходы от розничной торговли	2 375 000,00	2 547 000,00	-172 000,00	107,24%
2.	РАСХОДЫ	1 270 900,00	845 900,00	425 000,00	66,56%
2.1.	Производственные расходы			0,00	
2.2.	Административно-управленческие расходы	1 270 900,00	845 900,00	425 000,00	66,56%
2.2.01.	Заработная плата АУП	400 000,00		400 000,00	0,00%
2.2.02.	Коммунальные расходы	68 000,00	64 000,00	4 000,00	94,12%
2.2.03.	Офисные и хозяйственные расходы	325 900,00	297 900,00	28 000,00	91,41%
2.2.03.01.	Текущий ремонт	45 000,00	40 000,00	5 000,00	88,89%
2.2.03.02.	Программное обеспечение и автоматизация	46 000,00	48 000,00	-2 000,00	104,35%
2.2.03.03.	Канцелярские расходы	11 100,00	11 100,00	0,00	100,00%
2.2.03.04.	Расходы на содержание и обслуживание офисной техники	160 000,00	160 000,00	0,00	100,00%
2.2.03.05.	Подписка на периодические издания, приобретение брошюр и справочников	7 000,00	7 000,00	0,00	100,00%
2.2.03.06.	Проведение презентаций, юбилеев, праздничных мероприятий			0,00	
2.2.03.07.	Материальная помощь и единовременные выплаты работникам	25 000,00	0,00	25 000,00	0,00%
2.2.03.08.	Телефонная связь			0,00	
2.2.03.09.	Почтовые расходы	1 800,00	1 800,00	0,00	100,00%
2.2.03.10.	Интернет и аренда каналов связи	16 000,00	16 000,00	0,00	100,00%
2.2.03.11.	Типографические расходы	14 000,00	14 000,00	0,00	100,00%
2.2.04.	Командировочные расходы	320 000,00	320 000,00	0,00	100,00%
2.2.05.	Аренда ОС и НМА	23 000,00	23 000,00	0,00	100,00%
2.2.06.	Затраты по лизингу	60 000,00	60 000,00	0,00	100,00%
2.2.08.	Транспортные расходы АУП	27 000,00	38 000,00	-11 000,00	140,74%
2.2.09.	Маркетинг и реклама	5 000,00	10 000,00	-5 000,00	200,00%
2.2.12.	Представительские расходы	12 000,00	8 000,00	4 000,00	66,67%
2.2.14.	Консультационные расходы	30 000,00	25 000,00	5 000,00	83,33%

Рисунок 34 – Вид отчета "План-фактный анализ"

Суммы оборотов по бюджету могут быть автоматически получены с помощью произвольных источников. В качестве источников могут использоваться любые данные информационной базы, например, плановые или фактические данные за предыдущие периоды, данные бухгалтерского или управленческого учета.

Для получения данных бюджета используется обработка, которая вызывается по кнопке «Заполнить – Получение данных бюджета».

Получение данных бюджета (1.1.4.2) - Форма ввода бюджета 000000016 от 02.04.2019 18:56:05

Действия: Обновить Отбор

Период с: 01.01.2019 0:00:00 по: 31.12.2019 23:59:59

Источник данных: По данным регистра "Обороты по бюджетам"

Отбор:

Поле	Вид сравнения	Значение
<input checked="" type="checkbox"/> Сценарий	Равно	Годовой по месяцам
<input type="checkbox"/> Проект	Равно	
<input type="checkbox"/> Статья Оборотов	Равно	

Сценарий документа: Годовой по месяцам

Настройки:

Валюта сумм: руб. Курс: 1,0000

Вид отклонения суммы: Процент Значение: 10,00 % Сумма в: единицах руб.

Вид отклонения кол-ва: Значение: 0,00 Сумма документа в: единицах руб.

Периодич. сдвига дат: Месяц Значение: 0 Месяц

Данные бюджета:

Обновить Перенести

☒ Запрашивать подтверждение на перенос

№	Период (регистр)	Контрагент	Сценарий	ЦФО	Сумма (регистр)	Сумма документа
	Период для заполнения	Договор контрагента		Статья оборотов	Сумма	
				Проект		
1	<input checked="" type="checkbox"/> 01.05.2019		Годовой по месяцам	Администрация	82 600,00	90 860,00
	01.05.2019			Приобретение спец...	90 860,00	

Рисунок 35 – Обработка получение данных бюджета (план)

В открывшейся форме обработки следует указать источник данных, он выбирается из справочника «Источники данных».

Период – период, данные за который будем копировать в новый документ.

На закладке «Отбор» можно установить отбор по аналитикам и реквизитам аналитик. Данные будут скопированы с учетом установленных отборов. Например, можно установить отбор по сценарию бюджетирования, тогда в новый документ будут получены данные только по указанному сценарию.

Сценарий документа – сценарий документа, на который будут записаны полученные данные. В поле «Настройки» можно установить вид и значение отклонений относительно получаемых данных. Отклонения можно задать отдельно для суммы и для количества, в абсолютной величине или в процентах. Реквизит «Сдвиг дат» позволяет получать данные со сдвигом на любой временной промежуток, кратный периодичности выбранного сценария

бюджетирования (день, неделя, месяц и т.п.). Например, если указать сдвиг дат 12 месяцев, то данные бюджета за 2019 год будут скопированы в те же месяцы, только 2020 года. В полях «Валюта сумм» и «Курс» можно указать валюту и курс получаемых с помощью источника данных.

В табличной части «Данные» по кнопке «Обновить» заполняются данные в соответствии с выбранным источником, установленными отборами, отклонениями и сдвигом дат. Суммы в колонке «Сумма документа» могут быть скорректированы до того, как будут перенесены в документ.

Далее флажками необходимо отметить те строки, которые должны быть перенесены в документ, и нажать кнопку «Перенести». По кнопке «Перенести – Загрузить» данные из табличной части будут загружены в табличную часть документа «Форма ввода бюджета», при этом, если в документе уже были введены какие-либо данные, они будут заменены новыми данными. По кнопке «Перенести – Добавить» данные из табличной части будут добавлены дополнительно к данным документа «Форма ввода бюджета».

4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Целью проекта является автоматизация управленческого учета торгового предприятия в части план-фактного анализа продаж и бюджета доходов и расходов. Перед тем, как представить продукт на рынке информационных систем, необходимо оценить данную разработку с точки зрения ее востребованности, а также ресурсоэффективность и ресурсосбережения.

Для достижения данной цели решались следующие задачи: описание потенциальных потребителей, анализ конкурентоспособности технического решения, оценка готовности к коммерциализации, планирование проекта, формирование его бюджета, а также разработка реестра рисков.






Потенциальными потребителями результатов исследований являются широкий круг коммерческих предприятий среднего и малого бизнеса. Данные предприятия могут решить проблему автоматизации управленческого учета с помощью наших разработок.

4.1 Предпроектный анализ

4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

Продуктом разработки является настроенное по критериям заказчика программное обеспечение для автоматизации управленческого учета торгового предприятия с целью получения достоверной и актуальной информации о доходах и расходах предприятия и оценки эффективности деятельности по план-фактному анализу. Потенциальными потребителями моего исследования могут являться торговые предприятия, которые планирует автоматизировать управленческий учет предприятия в части план-фактного анализа. Сегментирование рынка произведено по следующим критериям: размер компании-заказчика и вид предоставленного решения (Таблица 2).

Таблица 2 - Карта сегментирования

Критерий		Вид компании	
		Комплексная автоматизация управленческого учета (специализированное ПО от 1С)	Частичная автоматизация управленческого учета (доработки существующих конфигурации)
Размер компании	Крупные		
	Средние		
	Мелкие		



– крупные фирмы франчайзи 1С (такие как 1С-Рарус, Первый Бит, 1С:ВДГБ и т. д.)



– фирмы-франчайзи 1С, без опыта внедрения систем комплексной автоматизации управленческого учета (такие как Группа компаний КонсультантЪ, СпецПроект и т.д.)



– частные программисты-разработчики 1С

В соответствии с картой сегментирования, в качестве сегментов, на которые следует направить максимальные усилия являются ниши мелких предприятий с возможностью внедрения комплексной автоматизации управленческого учета (специализированное ПО от 1С), а также предприятий с частичной автоматизацией управленческого учета средних размеров. В связи со спецификой работы мы намерено ориентируемся на частичную автоматизацию управленческого учета средних по размеру предприятий. В будущем планируется внедрение специализированного программного обеспечения от 1С по управленческому учету в мелкие и средние предприятия.

4.1.2 Анализ конкурентных технических решений

Для анализа подобных доработок программного обеспечения 1С рассмотрим двух ближайших конкурентов таких как 1С:Рарус и группа компаний КонсультантЪ. Данные компании являются компаниями-франчайзи 1С, которые внедряли подобные проекты в других коммерческих компаниях. Анализ представлен в Таблица 3.

Таблица 3 – Оценочная карта для сравнения конкурентных разработок программного обеспечения на базе 1С, где $B_{к1}$ – разработки 1С:Рарус, $B_{к2}$ – разработки группы компаний КонсультантЪ, $B_{ф}$ – разработки Первый Бит

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		$B_{ф}$	$B_{к1}$	$B_{к2}$	$K_{ф}$	$K_{к1}$	$K_{к2}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
1. Повышение производительности труда пользователя	0,10	5	5	5	0.50	0.50	0.50
2. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,10	4	5	4	0.40	0.50	0.40
3. Оптимизация программного кода	0,10	5	4	4	0.50	0.40	0.40
4. Потребность в ресурсах компьютера	0,05	5	4	3	0.25	0.20	0.15
5. Функциональная мощность (предоставляемые возможности)	0,05	5	5	4	0.25	0.25	0.20
6. Простота эксплуатации	0,05	5	5	5	0.25	0.25	0.25
7. Качество интеллектуального интерфейса	0,10	4	5	4	0.40	0.50	0.40
Экономические критерии оценки эффективности							
1. Цена	0,15	5	4	4	0.65	0.60	0.60
2. Предполагаемый срок эксплуатации	0,10	5	5	5	0.50	0.50	0.50
3. Послепродажное обслуживание	0,10	4	5	4	0.40	0.50	0.40
Итого	1	50	51	46	4.25	4.31	4.00

Исходя из расчётов, сделанных выше, можно сделать вывод, что наша разработка имеет средний уровень конкурентоспособности, так как разработки компании-конкурента 1С:Рарус имеют более высокое качество послепродажного обслуживания и интеллектуального интерфейса, а также разработки этой компании более удобны в эксплуатации для пользователя.

Нашими конкурентными преимуществами являются более низкие требования к ресурсам компьютера, оптимизированный программный код и стоимость предлагаемых решений.

4.1.3 Оценка готовности проекта к коммерциализации и выбор метода коммерциализации

Для оценки готовности проекта к коммерциализации оценим степень готовности и проработанности проекта, также оценим компетенции разработчиков проекта. Данные сведены в бланк представленный в Таблица 4.

Таблица 4 – Оценка степени готовности проекта к коммерциализации

№ п/п	Наименование	Степень проработанности научного проекта	Уровень имеющихся знаний у разработчика
1.	Определен имеющийся научно-технический задел	5	3
2.	Определены перспективные направления коммерциализации научно-технического задела	5	4
3.	Определены отрасли и технологии (товары, услуги) для предложения на рынке	4	4
4.	Определена товарная форма научно-технического задела для представления на рынок	5	4
5.	Определены авторы и осуществлена охрана их прав	4	4
6.	Проведена оценка стоимости интеллектуальной собственности	4	3
7.	Проведены маркетинговые исследования рынков сбыта	4	3
8.	, научной разработки	3	3
9.	Определены пути продвижения научной разработки на рынок	4	3
10.	Разработана стратегия (форма) реализации научной разработки	4	3
11.	Проработаны вопросы международного сотрудничества и выхода на зарубежный рынок	4	3
12.	Проработаны вопросы использования услуг инфраструктуры поддержки, получения льгот	3	3
13.	Проработаны вопросы финансирования коммерциализации научной разработки	4	3
14.	Имеется команда для коммерциализации научной разработки	3	3
15.	Проработан механизм реализации научного проекта	4	3
	ИТОГО БАЛЛОВ	60	49

Значение $B_{\text{сум}}$ позволяет говорить о мере готовности научной разработки и ее разработчика к коммерциализации. Так, если значение $B_{\text{сум}}$ получилось от 75 до 60, то такая разработка считается перспективной, а знания разработчика достаточными для успешной ее коммерциализации. В нашем случае $B_{\text{сум}}$ ближе к диапазону от 59 до 45, следовательно, проект имеет перспективность выше среднего. Наиболее подготовленными являются такие направления как перспективные направления коммерциализации научно-технического задела, определение товарной формы разработки для представления на рынок. Нашими недостатками является отсутствие команды для коммерциализации разработки, не проработанность вопросов финансирования коммерциализации научной разработки и бизнес-плана коммерциализации.

По вопросам маркетинговых исследований, финансирования коммерциализации внедрение специалистов необязательно.

Инжиниринг как самостоятельный вид коммерческих операций предполагает предоставление на основе договора инжиниринга одной стороной, именуемой консультантом, другой стороне, именуемой заказчиком, комплекса или отдельных видов инженерно-технических услуг, связанных с проектированием, строительством и вводом объекта в эксплуатацию, с разработкой новых технологических процессов на предприятии заказчика, усовершенствованием имеющихся производственных процессов вплоть до внедрения изделия в производство и даже сбыта продукции.

Данный вид коммерциализации выбран в связи со спецификой разработки, которая включает в себя проектирование, разработку и внедрение управленческого учета в торговом предприятии в части план-фактного анализа.

4.2 Инициация проекта

В рамках процессов инициации определим цели проекта, внутренние и внешние заинтересованные стороны, влияющие на общий результат проекта. В

процессе инициации определяются изначальные цели и содержание и фиксируются изначальные финансовые ресурсы. Данную информацию закрепим в Уставе проекта.

4.2.1 Цели и результат проекта.

Под заинтересованными сторонами проекта понимаются лица или организации, которые активно участвуют в проекте или интересы которых могут быть затронуты как положительно, так и отрицательно в ходе исполнения или в результате завершения проекта. Заинтересованной стороной проекта является ООО «Ариф» гор. Красноярск, ожидающая автоматизации управленческого учета. Информацию по заинтересованным сторонам проекта представим в Таблица 5.

Таблица 5 – Заинтересованные стороны проекта

Заинтересованные стороны проекта	Ожидания заинтересованных сторон
ООО «Ариф»	Автоматизации управленческого учета в части план-фактного анализа

В Таблица 6 представлена информация о иерархии целей проекта и критериях достижения целей.

Таблица 6 – Цели и результат проекта

Цели проекта:	Автоматизация управленческого учета торгового предприятия
Ожидаемые результаты проекта:	Использование разработанного программного обеспечения.
Требования к результату проекта:	Достоверность полученных данных
	Актуальность полученных данных
	Простота использования
	Работоспособность после обновлений 1С

4.2.2 Организационная структура проекта.

Рабочая группа проекта отображена в таблице 7.

Таблица 7 – Рабочая группа проекта

№ п/п	ФИО, основное место работы, должность	Роль в проекте	Функции	Трудозатраты, час.
1	Чайковский Денис Витольдович, ТПУ, Школа инженерного предпринимательства, Доцент	Научный руководитель	Контроль выполнения работ, принятие решений, выдача задания	32 ч.
2	Короткова Татьяна Викторовна, ООО «Профессионалы автоматизации», младший программист 1с	Программист 1С	Анализ входных данных, создание алгоритма, программирование	392 ч.
3	Большакова Светлана Алексеевна, ООО «Ариф», главный бухгалтер	Заказчик	Контроль выполнения работ, формирование целей	88 ч.
ИТОГО:				512 ч.

Рабочая группа составляет 3 человека. Общие трудозатраты всех участников проекта составили 512 ч.

4.3 Организация и планирование работ

Наиболее удобным, простым и наглядным способом для организации и планирования работ является использование линейного графика. Для его построения составим перечень работ и соответствие работ своим исполнителям, продолжительность выполнения этих работ и сведем их в Таблица 8, где З – заказчик в лице Большаковой Светланы Алексеевны, ООО «Ариф», НР – научный руководитель Чайковский Денис Витольдович, И – исполнитель Короткова Татьяна Викторовна

Таблица 8 – Перечень работ и продолжительность их выполнения

Этапы работ	Исполнители	Загрузка исполнителей	Длительность дни	Дата начала работ	Дата окончания работ
Подготовительный этап					
Постановка целей и задач, получение исходных данных	З, И	З – 50% И – 50%	3	14.03.2019	18.03.2019
Составление и утверждение ТЗ	З, И	З – 50% И – 50%	5	19.03.2019	25.03.2019
Разработка календарного плана	НР, И	НР – 50% И – 50%	2	26.03.2019	27.03.2019
Изучение предметной области	И	И – 100%	2	28.03.2019	29.03.2019
Автоматизация управленческого учета торгового предприятия					
Анализ исходных данных	НР, И	НР – 30% И – 70%	5	01.04.2019	05.04.2019
Разработка план-фактного анализа	И	И – 100%	15	08.04.2019	26.04.2019
Внедрение разработок	И, З	И – 70% З – 30%	7	29.04.2019	14.05.2019
Документирование					
Составление и согласование документов	З, И	З – 10% И – 90%	4	15.05.2019	20.05.2019
Оформление графического материала	И	И – 100%	2	21.05.2019	22.05.2019
Подведение итогов	З, И	НР – 50% И – 50%	2	23.05.2019	24.05.2019

4.3.1 Продолжительность этапов работ

Для определения ожидаемого значения продолжительности работ $t_{ож}$ применяется вероятностный метод – метод двух оценок t_{min} и t_{max} .

$$t_{ож} = \frac{3 \cdot t_{min} + 2 \cdot t_{max}}{5}, \quad (4.1)$$

где t_{min} – минимальная трудоемкость работ, чел/дн.;

t_{max} – максимальная трудоемкость работ, чел/дн.

Для выполнения перечисленных в таблице 2 работ требуются специалисты:

- инженер;
- научный руководитель.

Для построения линейного графика необходимо рассчитать длительность этапов в рабочих днях, а затем перевести в календарные дни. Расчет продолжительности выполнения каждого этапа в рабочих днях ведется по формуле:

$$T_{РД} = \frac{t_{ож}}{К_{ВН}} \cdot К_{Д}, \quad (4.2)$$

где $t_{ож}$ – трудоемкость работы, чел/дн.;

$К_{ВН}$ – коэффициент выполнения работ ($К_{ВН} = 1$);

$К_{Д}$ – коэффициент, учитывающий дополнительное время на компенсации и согласование работ ($К_{Д} = 1.2$).

Расчет продолжительности этапа в календарных днях ведется по формуле:

$$T_{КД} = T_{РД} \cdot T_{К}, \quad (4.3)$$

где $T_{РД}$ – продолжительность выполнения этапа в рабочих днях;

$T_{КД}$ – продолжительность выполнения этапа в календарных днях;

$T_{К}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности (для пятидневной рабочей недели) рассчитывается по формуле:

$$T_{К} = \frac{T_{КАЛ}}{T_{КАЛ} - T_{ВД} - T_{ПД}}, \quad (4.4)$$

где $T_{\text{КАЛ}}$ – календарные дни ($T_{\text{КАЛ}} = 365$);

$T_{\text{ВД}}$ – выходные дни

$T_{\text{ПД}}$ – праздничные дни.

$$T_{\text{К}} = \frac{365}{365 - 118} = 1,48$$

В Таблица 9 приведены длительность этапов работ и число исполнителей, занятых на каждом этапе

Таблица 9 – Трудозатраты на выполнение проекта

Этапы работ	Исполнители	Продолжительность работ, дни			Длительность работ, чел/дн					
					T _{РД}			T _{КД}		
		t _{min}	t _{max}	t _{ож}	НР	И	З	НР	И	З
Подготовительный этап										
Постановка целей и задач, получение исходных данных	З,И	2	4	3	-	2	2	-	3	3
Составление и утверждение ТЗ	З, И	4	6	5	-	3	3	-	5	5
Разработка календарного плана	НР, И	1	3	2	2	2	-	3	3	
Изучение предметной области	И	1	3	2	-	3		-	5	
Автоматизация управленческого учета торгового предприятия										
Анализ исходных данных	НР, И	4	6	5	2	5		3	8	
Разработка план-фактного анализа	И	12	17	15	-	18		-	27	
Внедрение разработок	И, З	5	9	7		6	3		9	5
Документирование										
Составление и согласование документов	З, И	3	5	4	-	5	1	-	8	2
Оформление графического материала	И	1	3	2	-	3		-	5	
Подведение итогов	З, И	1	3	2	-	2	2		3	3
Всего:				54	4	49	11	6	76	18

4.4 Бюджет проекта

В состав затрат на создание проекта включается стоимость всех расходов, необходимых для реализации комплекса работ, составляющих содержание данной разработки. Расчет сметной стоимости на выполнение данной разработки производится по следующим статьям затрат:

- материалы и покупные изделия;
- основная заработная плата;
- отчисления в социальные фонды;
- расходы на электроэнергию;
- амортизационные отчисления;
- работы, выполняемые сторонними организациями;
- прочие расходы.

4.4.1 Расчет затрат на материалы

К данной статье расходов относится стоимость материалов, покупных изделий, полуфабрикатов и других материальных ценностей, расходуемых непосредственно в процессе выполнения работ. Затраты на канцелярские товары составили 1450 рублей

4.4.2 Расчет амортизационных отчислений

В статье «Амортизационные отчисления» от используемого оборудования рассчитывается амортизация за время выполнения работы для оборудования, которое имеется в наличии. В наличии имеется компьютер со сроком амортизации 3 года. Тогда для персонального компьютера:

- норма амортизации:

$$A_n = \frac{1}{n} * 100\% = \frac{1}{3} \times 100\% = 33,33\%$$

– годовые амортизационные отчисления:

$$A_g = 57000 \times 0,33 = 18\,810 \text{ рублей}$$

– ежемесячные амортизационные отчисления:

$$A_m = \frac{18810}{12} = 1567,50 \text{ рублей}$$

– итоговая сумма амортизации основных средств:

$$A = 1567,50 \times 3 = 3\,135 \text{ рублей}$$

Значит, в материальные затраты по ПК необходимо включить сумму амортизации основных средств в сумме 9405 руб. Для нематериальных активов рассчитаем аналогично. Результаты представлены в Таблица 10

Таблица 10 – Расчет затрат на амортизацию

Наименование	Затраты, руб.
Амортизация ПК	3 135
Итого	3 135

4.4.3 Расчет основной заработной платы

Данная статья расходов включает заработную плату научного руководителя и инженера, а также премии, входящие в фонд заработной платы. Расчет основной заработной платы выполняется на основе трудоемкости выполнения каждого этапа и величины месячного оклада исполнителя.

Затраты на заработную плату:

$$Зп = Зосн + Здоп$$

Зосн – основная заработная плата, руб.

Здоп – дополнительная заработная плата, руб.

Заработная плата основная:

$$Зосн = Здн \times Тр \times (1 + Кпр + Кд) \times Кр$$

Здн – среднедневная заработная плата, руб.

Кпр – премиальный коэффициент (0,3);

Кд – коэффициент доплат и надбавок (0,2-0,5);

Кр – районный коэффициент (для Томска 1,3);

Тр – продолжительность работ, выполняемых работником, раб. дни

Среднедневная заработная плата:

$$З_{дн} = \frac{З_{м} \times М}{F_{д}}$$

З_м – оклад работника за месяц, руб.

М – количество месяцев работы без отпуска в течение года:

при отпуске в 24 раб. дня М = 11,2 месяца, 5-дневная неделя;

F_д – действительный годовой фонд рабочего времени персонала, раб. дн.

(Таблица 11)

Таблица 11 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Исполнитель
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней - выходные дни - праздничные дни	118	118
Потери рабочего времени - отпуск - невыходы по болезни	24	24
Действительный годовой фонд рабочего времени	223	223

Таблица 12 - Затраты на основную заработную плату

Исполнители	З _б , руб.	k _{пр}	k _д	k _р	З _м , руб	З _{дн} , руб.	Т _р , раб. дн.	З _{осн} , руб.
Руководитель (НР)	33664	0,3	0,2	1,3	65644,8	3296,96	4	13187,84
Исполнитель (И)	21760	0,3	0,2	1,3	42432	2131,11	49	104424,58
Заказчик (З)	21760	0,3	0,2	1,3	42432	2131,11	11	23442,25

Таким образом, затраты на основную заработную плату составили

С_{осн} = 186 275, 03 руб.

4.4.4 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы (Таблица 13) ведется по следующей формуле:

$$C_{доп} = K_{доп} * C_{осн}$$

где $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

Таблица 13 – Затраты на дополнительную заработную плату

Исполнитель	Отчисления на дополнительную заработную плату, руб.
НР	1582,54
И	12530,95
З	2813,07

4.4.5 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$C_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (C_{\text{осн}} + C_{\text{доп}}), \quad (13)$$

где $k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды и (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

Таблица 14 - Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
НР	13187,84	1582,54
И	104424,58	12530,95
З	23442,25	2813,07
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	30,2%	
Итого:	47710,33	

$$C_{\text{внеб}} = 47\,710,33 \text{ руб}$$

4.4.6 Накладные расходы

Накладные затраты рассчитываются как 16 % от суммы материальных затрат, затрат на основную заработную плату, затрат на основные взносы, амортизации и составляют 26 010,60 рублей

4.4.7 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения приведен в Таблица 15.

Таблица 15 - Бюджет затрат проекта

Наименование статьи	Сумма, руб.	Удельный вес, %
Материальные затраты	1 450	0,59
Амортизация	3 135	1,29
Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	141 054,67	57,83
Затраты по дополнительной заработной плате	16 926,56	6,94
Отчисления во внебюджетные фонды	47 710,33	19,56
Накладные расходы	26 010,60	13,79
Бюджет затрат	304 223,01	100

4.5 Риски проекта

Идентифицированные риски проекта включают в себя возможные неопределенные события, которые могут возникнуть в проекте и вызвать последствия, которые повлекут за собой нежелательные эффекты. Выявленные риски сведем в Таблица 16

Таблица 16 – Реестр рисков

№	Риск	Потенциальное воздействие	Вероятность наступления (1-5)	Влияние риска (1-5)	Уровень риска *	Способы смягчения риска	Условия наступления
1	Слабое руководство проектом со стороны заказчика	Перенос сроков проекта	низкая	Среднее	умеренный	До начала проекта обсудить с заказчиком все вопросы, связанные с руководством проекта.	Руководители проекта не заинтересованы в его реализации
2	Отсутствие у Заказчика методологии для автоматизируемых участков	Перенос сроков проекта, срыв проекта	Средняя	Среднее	существенный	На предпроектном этапе заказчик должен представить документ, подтверждающий актуальность учетной политики. Если же его нет –то следует порекомендовать заказчику составить такой документ самостоятельно, или обратиться в одну из консалтинговых компаний для получения помощи в его составлении.	Отсутствие методологии
3	Согласование проектной документации	Большое количество отклонений (дополнительных требований, не зафиксированных в проектной документации)	Низкая	Низкое	незначительный	Согласование проектной документации после завершения каждого ключевого этапа проекта	исполнители от заказчика не очень ответственно подходят к вопросу согласования проектной документации, полагая, что все документы можно будет согласовать уже на этапах внедрения системы

Продолжение Таблица 16

4	Наличие работающей схемы управления изменениями	Накопление негатива в процессе внедрения и сопровождения разработок	Средняя	Среднее	существенный	Внедрение механизмов регистрации вопросов пользователей и своевременная реакция на них	Вопросы пользователей системы остаются без внимания и ответа
5	Ответственность за обучение пользователей	Снижение производительности и персонала организации-заказчика, ошибки при ведении учета	средняя	Среднее	существенный	после каждого занятия предлагать пользователю заполнить отзыв или короткую анкету о прохождении обучения; по результатам обучения проводится тестирование пользователей.	Отсутствие психологической мотивации к обучению и совершенствованию
6	Ответственность за результаты опытной эксплуатации пользователей	перенос сроков начала работы пользователей с системой, что влечет за собой срыв сроков всего проекта	средняя	Среднее	существенный	руководителю проекта со стороны Заказчика детально разъясняется роль опытной эксплуатации в успехе проекта; разрабатывается программа опытной эксплуатации.	пользователи ограничиваются небольшим количеством простых операций, на основании чего делают вывод о работе системы. В последствии в работе возникает множество вопросов, которые можно было решить в процессе внедрения

Продолжение Таблица 16

7	Неготовность топ-менеджмента Заказчика к изменениям в бизнес-процессах предприятия и организационной структуры	Перенос сроков проекта, срыв	средняя	Высокое	Существенный риск	Обсуждение всех изменений и их последствий во время предпроектной стадии	Не достаточно раскрытый потенциал внедряемых решений
8	Недостаточная производительность внедряемой системы	Финансовые потери от вынужденного простоя вследствие низкой производительности системы	Низкая	Среднее	умеренный	Анализ соответствия требований системы и технической базы предприятия, оптимизация на основе опыта компании	Неверный расчет производительности системы
9	Неверно рассчитанный бюджет проекта	Непредвиденные издержки на протяжении проекта	Низкая	Высокое	умеренный	Регулярный анализ и актуализация бюджета проекта	Низкий уровень менеджмента
10	Ввод в эксплуатацию с незамеченными ошибками	Непредвиденно возникающие ошибки, приводят к нестабильности системы, возможному простоя	низкая	среднее	умеренный	Тщательное тестирование систем	Непрофессиональные кадры

Примечание: уровень риска может быть: высокий, средний или низкий в зависимости от вероятности наступления и степени влияния риска. Риски с наибольшей вероятностью наступления и высокой степенью влияния будут иметь высокий уровень, риски же с наименьшей вероятностью наступления и низкой степенью влияния соответственно низкий уровень

В ходе работы над данным разделом выявлены потенциальные потребители и проведен анализ конкурентных технических решений. Наша разработка имеет средний уровень конкурентоспособности. Основными конкурентными преимуществами являются более низкие требования к ресурсам компьютера, оптимизированный программный код и стоимость предлагаемых решений. К недостаткам можно отнести не высокое качество послепродажного обслуживания и интеллектуального интерфейса.

Готовность проекта к коммерциализации выше среднего. Наиболее подготовленными является такие направления как перспективные направления коммерциализации научно-технического задела, определение товарной формы разработки для представления на рынок. Нашими недостатками является отсутствие команды для коммерциализации разработки, не проработанность вопросов финансирования коммерциализации научной разработки и бизнес-плана коммерциализации.

Планируется, что проект будет выполнен с 14 марта по 24 мая 2019 г. Затраты на проект составили 304 223,01 рублей. Также были выявлены потенциальные риски, оценена вероятность их наступления и предложены способы их смягчения.

5 Социальная ответственность

При настройке управленческого учета торгового предприятия, работа выполняется на компьютере, состоящего из системного блока и монитора, работа производится сидя, при небольшом физическом напряжении. Рабочее место представляет собой компьютерный стол с персональным компьютером.

В связи с этим в данном разделе будет разработан комплекс мероприятий, который позволит свести к минимуму или ликвидировать негативные влияния факторов, возникающие при автоматизации управленческого учета торгового предприятия [7].

5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Законодательство РФ об охране труда основывается на Конституции РФ и состоит из федерального закона, других федеральных законов и иных нормативных правовых актов субъектов РФ. Среди них можно выделить федеральный закон “Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний”.

За состоянием безопасности труда установлены строгие государственный, ведомственный и общественный надзор и контроль.

Государственный надзор осуществляют специальные государственные органы и инспекции, которые в своей деятельности не зависят от администрации контролируемых предприятий. Это Прокуратура РФ, Федеральный горный и промышленный надзор России, Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности, Государственный энергетический надзор РФ, Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора РФ

(Госкомсанэпиднадзор России), Федеральная инспекция труда при Министерстве труда РФ; Министерство РФ по атомной энергии.

Контроль за состоянием условий труда на предприятиях осуществляют специально созданные службы охраны труда совместно с комитетом профсоюзов. Контроль за состоянием условий труда заключается в проверке состояния производственных условий для работающих, выявлении отклонений от требований безопасности, законодательства о труде, стандартов, правил и норм охраны труда, постановлений, директивных документов, а также проверке выполнения службами, подразделениями и отдельными группами своих обязанностей в области охраны труда. Этот контроль осуществляют должностные лица и специалисты, утвержденные приказом по административному подразделению. Ответственность за безопасность труда в целом по предприятию несут директор и главный инженер.

Ведомственные службы охраны труда совместно с комитетами профсоюзов разрабатывают инструкции по безопасности труда для различных профессий с учетом специфики работы, а также проводят инструктажи и обучение всех работающих правилам безопасной работы. Различают следующие виды инструктажа: вводный, первичный на рабочем месте, повторный внеплановый и текущий.

Результаты всех видов инструктажа заносят в специальные журналы. За нарушение всех видов законодательства по безопасности жизнедеятельности предусматривается следующая ответственность: дисциплинарная, административная, уголовная, материальная.

Рабочее место, хорошо приспособленное к трудовой деятельности работника, правильно и целесообразно организованное, в отношении пространства, формы, размера обеспечивает ему удобное положение при работе

и высокую производительность труда при наименьшем физическом и психическом напряжении.

Рабочее место - это часть пространства, в котором работник осуществляет трудовую деятельность, и проводит большую часть рабочего времени. Согласно ГОСТ 12.2.032-78 конструкция рабочего места и взаимное расположение всех его элементов должно соответствовать антропометрическим, физическим и психологическим требованиям.

Высота рабочей поверхности стола для взрослых пользователей должна регулироваться в пределах (680ч800) мм, при отсутствии такой возможности высота рабочей поверхности стола должна составлять 725 мм.

Модульными размерами рабочей поверхности стола для ПК, на основании которых должны рассчитываться конструктивные размеры, следует считать: ширину 800, 1000, 1200 и 1400 мм, глубину 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.

Рабочий стол должен иметь пространство для ног высотой не менее 600 мм, шириной – не менее 500 мм, глубиной на уровне колен – не менее 450 мм и на уровне вытянутых ног – не менее 650 мм [2]

Рабочий стул должен быть снабжен подъемно-поворотным механизмом. Высота сиденья должна регулироваться в пределах (400 - 500) мм. Глубина сиденья должна составлять не менее 380 мм, а ширина - не менее 400 мм. Высота опорной поверхности спинки не менее 300 мм, ширина - не менее 380 мм. Угол наклона спинки стула к плоскости сиденья должен изменяться в пределах (90 – 110) °.

В зависимости от категории трудовой деятельности и уровня нагрузки за рабочую смену при работе с ПЭВМ устанавливается суммарное время регламентированных перерывов.

В нашем случае характер работы требует постоянного взаимодействия с ВДТ (набор текстов или ввод данных и т.п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды трудовой деятельности, не связанные с ПЭВМ, рекомендуется организация перерывов на 10 - 15 мин через каждые 45 - 60 мин работы. Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать 1 ч.

Работающим на ПЭВМ с высоким уровнем напряженности во время регламентированных перерывов и в конце рабочего дня рекомендуется психологическая разгрузка в специально оборудованных помещениях (комната психологической разгрузки).

5.2 Производственная безопасность

5.2.1 Анализ вредных и опасных факторов, которые может создать объект исследования

При настройке и разработке автоматизированной системы управленческого учета могут возникнуть вредные и опасные факторы. Используя ГОСТ 12.0.003-2015 [2], можно выделить ряд факторов, приведенных в таблице 1. Так же приведены источники факторов и нормативные документы, регламентирующие действие каждого фактора.

Таблица 17 – Опасные и вредные факторы при разработке устройства

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работ			Нормативные документы
	Анализ исходных данных	Разработка	Внедрение	
1.Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	1. СанПиН 2.2.4.548–96 [8] 2. СН 2.2.4/2.1.8.562–96 [9] 3. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [10] 4. СНиП 23-05-95 [11] 5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03 [12] 6. ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ [13]
2.Превышение уровня шума		+	+	
3.Недостаточная освещенность рабочей зоны	+	+	+	
4.Повышенный уровень электромагнитных излучений		+	+	
5.Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	+	+	+	

5.2.1.1 Отклонение показателей микроклимата

Микроклимат производственных помещений - это климат внутренней среды этих помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха. Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 [13] работа инженера-программиста относится к категории легких работ (А1). Категория А1 относится к работам с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением.

Оптимальный микроклимат на рабочем месте обеспечивает ощущение теплового комфорта в течение работы при минимальном напряжении

механизмов терморегуляции человека, не вызывает отклонений состояния здоровья, обеспечивает условия для высокого уровня работоспособности и является предпочтительным на рабочем месте.

Лаборатория является помещением, относящимся к категории помещений, где выполняются легкие физические работы, поэтому должны соблюдаться следующие требования:

Таблица 18 – Допустимые значения показателей микроклимата по СанПиН 2.2.4.548–96

Период года	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	21-25	60-40	0,1
Теплый	23-25	22-26	60-40	0,1

Для обеспечения установленных норм микроклиматических параметров и чистоты воздуха на рабочих местах и в помещениях применяют вентиляцию. Общеобменная вентиляция используется для обеспечения в помещениях соответствующего микроклимата. Периодически должен вестись контроль влажностью воздуха. В летнее время при высокой уличной температуре должны использоваться системы кондиционирования.

В холодное время года предусматривается система отопления. Для отопления помещений используются водяные системы центрального отопления. При недостаточной эффективности центрального отопления должны быть использованы масляные электрические нагреватели.

Радиаторы должны устанавливаться в нишах, прикрытых деревянными или металлическими решетками. Применение таких решеток способствует также повышению электробезопасности в помещениях. При этом температура на поверхности нагревательных приборов не должна превышать 95 °С, чтобы исключить пригорание пыли.

5.2.1.2 Превышение уровня шума

При работе с ПК возникают акустические поля. Воздействие шума может привести к ухудшению слуха. Шумовое загрязнение среды на рабочем месте кроме того приводит к снижению внимания персонала, замедлению скорости психических реакций [9]. Источниками шумов могут стать вентиляционные установки, кондиционеры, ЭВМ и его периферийные устройства. Длительное воздействие этих шумов отрицательно сказывается на эмоциональном состоянии персонала.

Снизить уровень шума можно при помощи звукопоглощающих материалов, предназначенных для отделки стен и потолка помещений. Дополнительный звукопоглощающий эффект создается за счет использования занавесок из плотной ткани. Также уровень шума может быть снижен путем очистки или замены системы охлаждения персонального компьютера.

ПДУ шума для объектов типа поста управления нормируются ГОСТ 12.1.003-83 и СН 2.2.4/2.1.8.562–96. Значения ПДУ согласно этим документам представлены в таблице 3 при выполнении основной работы на ПЭВМ уровень звука на рабочем месте не должен превышать 50дБ. (для постоянных шумов). Уровень шума в нашем случае составляет 40 дБ, что не превышает рекомендуемые значения.

Таблица 19 – Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами

Рабочие места	Уровни звукового давления (ДБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ПУ	83	74	68	63	60	78	55	54	65

5.2.1.3 Недостаточная освещенность рабочей зоны

Важнейшим физическим фактором является освещенность производственного помещения в целом и рабочего места конкретно. С этой целью производят нормирование производственного освещения, поскольку такие показатели как: яркость дисплея экрана, частота обновления изображения, общая освещенность в рабочей зоне оказывают сильнейшее влияние на зрение работника.

Работа, выполняемая с использованием ПК, имеют следующие недостатки:

- отражение экрана.
- вероятность появления прямой блескости;
- ухудшенная контрастность между изображением и фоном;

При выполнении работ категории высокой зрительной точности (наименьший размер объекта различения 0,3...0,5мм) величина коэффициента естественного освещения (КЕО) должна быть не ниже 1,5%, а при зрительной работе средней точности (наименьший размер объекта различения 0,5...1,0 мм) КЕО должен быть не ниже 1,0%. Для общего освещения помещений следует использовать лампы со световой отдачей не менее 55 лм/Вт. Для освещения помещений, оборудованных персональными компьютерами, следует применять

систему общего освещения. Также допускается применение комбинированного освещения с целью дополнительного освещения бумажного носителя при исключении засветки от экрана монитора.

По нормам освещенности по СП 52.13330.2016 работа за ПК относится к зрительным работам высокой точности для любого типа помещений. Нормирование освещённости для работы за ПК приведено в таблице 20:

Таблица 20 – Нормирование освещенности для работы с ПК по СП 52.13330.2011

Характеристика зрительной работы	Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Относительная продолжительность зрительной работы при направлении зрения на рабочую поверхность, %	Искусственное освещение				Естественное освещение	
					Освещённость на рабочей поверхности и от системы общего освещения, лк	Цилиндрическая освещённость, лк	Объединённый показатель UGR, не более	Коэффициент пульсации освещённости Кп, %, не более	КЕО ен, %, при	
									верхнем или комбинированном	боковом
Высокой точности	От 0,3 до 0,5	Б	1	Не менее 70	300	100*	21 18**	15	3,0	1,0
			2	Менее 70	200	75*	24 18**	20 15***	2,5	0,7

5.2.1.4 Повышенный уровень электромагнитных излучений

Вредные проявления факторов рассматриваемой рабочей зоны выражаются в электромагнитном и электрическом излучениях (ЭМИ и ЭСИ). Объясняется это тем, что ПК оснащают сетевыми фильтрами, источниками бесперебойного питания и другим оборудованием, что в совокупности формирует сложную электромагнитную обстановку на рабочем месте пользователя. Техногенные ЭМП приводят к следующему: появление головной боли, повышение температуры тела, ожоги, катаракты. Радиочастотное ЭМП влияет на нервную и сердечно – сосудистую системы [8].

Источником электростатического поля (ЭСП) является экран ПК и трение поверхности клавиатуры и компьютерной мыши. ЭСП может способствовать нарушению гормональной и иммунной систем.

Показатели ЭМИ и ЭСИ на рабочих местах с ПК представлены в Таблица 21.

Таблица 21 — Допустимые уровни напряженности электромагнитных полей по СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03

Параметры воздействия, частота излучения	Допустимые значения
Статическое поле	20 000 В/м
На расстоянии 50 см вокруг - диапазон частот 5Гц – 2кГц - диапазон частот 2 – 400 кГц	25 В/м 2,5 В/м
Переменное поле на расстоянии 50 см вокруг	0,25 А/м
Магнитная индукция не более - диапазон частот 5 Гц – 2кГц - диапазон частот 2 – 400 кГц	250 нТл 25 нТл
Поверхностный электростатический потенциал не более	500

Длительное воздействие электромагнитного поля на организм человека может привести к дыхательной, нервной и сердечнососудистой систем, головным болям, утомляемости. Для обеспечения меньшего уровня электромагнитного излучения использован жидкокристаллический монитор. Необходимо чтобы

компьютер был заземлен, а также необходимо по возможности сокращать время работы за компьютером.

5.2.1.5 Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека

Электрический ток относится к категории опасных факторов. В помещении, где производится разработка устройства, присутствует большое количество аппаратуры, использующей однофазный электрический ток напряжением 220 В и частотой 50 Гц, в том числе персональный компьютер, за которым происходит наладка программного обеспечения. Согласно ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ [8] и ПУЭ, по опасности электропоражения данное помещение относится к помещениям без повышенной опасности. Это обусловлено отсутствием высокой влажности, высокой температуры, токопроводящей пыли и возможности одновременного соприкосновения с заземленными предметами и металлическими корпусами оборудования. Во время нормального режима работы оборудования опасность электропоражения крайне мала, однако, возможны аварийные режимы работы, когда происходит случайное электрическое соединение частей оборудования, находящегося под напряжением с заземленными конструкциями.

Поражение человека электрическим током может произойти в следующих случаях:

- при прикосновении к токоведущим частям во время ремонта ПЭВМ;
- при однофазном (однополюсном) прикосновении незаземленного от земли человека к незаземленным токоведущим частям электроустановок, находящихся под напряжением;

- при прикосновении к нетоковедущим частям, находящимся под напряжением, то есть в случае нарушения изоляции;
- при соприкосновении с полом и стенами, оказавшимися под напряжением;
- при возможном коротком замыкании в высоковольтных блоках: блоке питания, блоке развертки монитора.

5.2.2 Обоснование мероприятий по защите персонала предприятия от действия опасных и вредных факторов (техника безопасности и производственная санитария)

Для создания и поддержания в лаборатории оптимальных значений температуры, влажности, чистоты и скорости движения воздуха, в холодное время года должно использоваться водяное отопление, а в теплое время года применяться кондиционирование воздуха.

На рабочем месте должно применяться также искусственное освещение помимо естественного, которое осуществляется системой общего равномерного освещения, а при работе с документами следует применять комбинированное освещение. Кроме того, рабочий стол следует размещать таким образом, чтобы естественный свет падал слева.

Работа за компьютером относится к V зрительному разряду (работа малой точности).

Следовательно, требуемая освещенность помещения может быть обеспечена следующими типами ламп:

- люминесцентная лампа белого свечения (ЛБ) или холодного белого свечения (ЛХБ);
- металл галогенная лампа (МГЛ);

- ртутная лампа высокого давления (ДРЛ);

На рабочем месте желательно применение комбинированной системы освещения: люминесцентные лампы типа ЛД. Люминесцентные лампы имеют ряд существенных преимуществ: излучаемый ими свет близок к дневному, естественному свету; обладают повышенной светоотдачей, имеют более длительный срок службы.

Согласно ГОСТ 12.1.003-2014[10] эквивалентный уровень звука не должен превышать 50 дБА.

В качестве мер по снижению шума можно предложить следующее:

- облицовка потолка и стен звукопоглощающим материалом. Снижает шум на 6-8 дБ;
- рациональная планировка помещения.
- установка в компьютерных помещениях оборудования, производящего минимальный шум;
- экранирование рабочего места, путем постановки перегородок, диафрагм;

Дисплеи должны проходить испытания на соответствие требованиям безопасности, например, международным стандартам MRP 2, TCO 99.

В помещении, где производится разработка устройства, присутствует большое количество аппаратуры, использующей однофазный электрический ток напряжением 220 В и частотой 50 Гц, в том числе персональный компьютер, за которым происходит наладка программного обеспечения. Согласно ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ [8] и ПУЭ, по опасности электропоражения данное помещение относится к помещениям без повышенной опасности.

Мероприятия по устранению опасности поражения электрическим током сводятся к правильному размещению оборудования и применению технических

средств защиты. К основным техническим средствам защиты от поражения электрическим током (ГОСТ IEC 61140-2012) относятся:

- изоляция токопроводящих частей;
- защитное заземление;
- зануление;
- защитное отключение;
- предупредительная сигнализация и блокировки.

Также рекомендуется проведение ряда организационных мероприятий (специальное обучение, аттестация и переаттестация лиц электротехнического персонала, инструктажи и т. д.).

5.3 Экологическая безопасность

Работа с ПК не влечет за собой негативных воздействий на окружающую среду, поэтому создание санитарно-защитной зоны и принятие мер по защите атмосферы, гидросферы, литосферы не являются необходимыми.

Исключением являются лишь случаи утилизации персонального компьютера и индукционного преобразователя как твердого отхода и как следствие загрязнение почвы или выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, углекислого газа, образование тепла в случае пожара.

При завершении срока службы ПК, его можно отнести к отходам электронной промышленности. Переработка таких отходов осуществляется разделением на однородные компоненты, химическим выделением пригодных для дальнейшего использования компонентов и направлением их для дальнейшего использования (например, кремний, алюминий, золото, серебро, редкие металлы) согласно [11][12]. Пластмассовые части ПК утилизируются при высокотемпературном нагреве без доступа воздуха.

Части компьютера, печатные платы, содержащие тяжелые металлы и замедлители горения могут при горении выделять опасные диоксиды.

Поэтому для опасных отходов существуют специальные печи, позволяющие использовать теплоту сжигания. Но подобный способ утилизации является дорогостоящим, поэтому не стоит исключать вероятность образования токсичных выбросов.

Отходы, не подлежащие переработке и вторичному использованию, подлежат захоронению на полигонах или в почве. Предельно допустимые концентрации токсичных веществ в почве (ПДКп, мг/кг) должны быть соблюдены в соответствии с [13].

5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Вероятной чрезвычайной ситуацией возникающей при проведении анализа динамических свойств системы автоматического регулирования скорости двигателя с интервальными параметрами является пожар.

При этом причинами возникновения пожара могут быть:

- неисправности электропроводки, розеток и выключателей которые могут привести к короткому замыканию или пробое изоляции;
- использование поврежденных (неисправных) электроприборов;
- использование в помещении электронагревательных приборов с открытыми нагревательными элементами;
- возникновение пожара вследствие попадания молнии в здание;
- возгорание здания вследствие внешних воздействий;
- неаккуратное обращение с огнем и несоблюдение мер пожарной безопасности.

Пожарная профилактика представляет собой комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращении пожара, ограничение его распространения, а также создание условий для успешного тушения пожара. Для профилактики пожара чрезвычайно важна правильная оценка пожароопасности здания, определение опасных факторов и обоснование способов и средств пожар предупреждения и защиты[14].

Одно из условий обеспечения пожаробезопасности - ликвидация возможных источников воспламенения.

В целях предотвращения пожара предлагается проводить с инженерами, работающими в лаборатории, противопожарный инструктаж.

В лаборатории источниками воспламенения могут быть неисправное электрооборудование, неисправности в электропроводке, электрических розетках и выключателях.

Несоблюдение мер пожарной безопасности и курение в помещении также может привести к пожару. Поэтому курение в помещении лаборатории необходимо категорически запретить.

В случае возникновения пожара необходимо отключить электропитание, вызвать по телефону пожарную команду, эвакуировать людей из помещения согласно плану эвакуации и приступить к ликвидации пожара углекислотными огнетушителями.

При наличии небольшого очага пламени можно воспользоваться подручными средствами с целью прекращения доступа воздуха к объекту возгорания.

Рабочее место должно соответствовать требованиям ФЗ Технический регламент по ПБ и норм пожарной безопасности (НПБ 105-03) и удовлетворять

требованиям по предотвращению и тушению пожара по ГОСТ 12.1.004-91 и СНиП 21-01-97.

По пожарной, взрывной, взрывопожарной опасности помещение относится к категории В – горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть.

Основным поражающим фактором пожара для помещений данной категории является наличие открытого огня и отравление ядовитыми продуктами сгорания оборудования.

В качестве средств пожаротушения применяются устанавливаемые в коридорах и на лестничных площадках пожарные краны. В качестве средства первичного средства пожаротушения следует использовать огнетушители, подходящие для тушения электроустановок, в частности, порошковые огнетушители. Углекислотные огнетушители также подходят для тушения электроустановок, однако, из-за опасности испарений огнетушащего вещества не подходят для использования в замкнутом помещении.

В ходе работы были выявлены опасные и вредные факторы на рабочем месте, которые могут стать причиной профессиональных заболеваний и травм. Были разработаны меры предосторожности и профилактические работы по устранению угроз для здоровья человека. Рассмотрены правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности, а также безопасность в чрезвычайных ситуациях. В результате анализа предлагаемых конструкторских и технологических инноваций данной ВКР, вредных факторов, влияющих на окружающую среду не обнаружено.

Заключение

В ходе проделанной работы были рассмотрены теоретические аспекты управленческого учета, планирования в управленческом учете, автоматизация управленческого учета. Рассмотрены такие инструменты для автоматизации как OLTP (Online Transaction Processing) и OLAP (Online Analytical Processing) системы. Проанализированы недостатки и преимущества данных систем. Также представлены основные возможности и архитектура платформы 1С и прикладных решений на базе этой платформы.

Рассмотрена и проанализирована стратегия автоматизации компании ООО «Ариф», которая подразумевает автоматизацию 6 основных направлений таких как бухгалтерия, зарплата и кадры, логистика, склад, управленческий учет и торговля на базе платформы 1С:Предприятия. Исследованы взаимосвязи и бизнес-процессы, которые затрагивают текущую систему автоматизации в компании. Проанализированы потребности клиента и существующие в компании решения для автоматизации план-фактного анализа. Исходя из предоставленных данных сформированы основные критерии для выбора метода автоматизации. Выявлены слабые и сильные стороны существующих решений для автоматизации управленческого учета от фирмы 1С и ее франчайзи и принято решение об разработке внешнего расширения для конфигурации 1С:Бухгалтерия предприятия, так как все данные, согласно стратегии автоматизации, из различных программных продуктов консолидируются именно в этом прикладном решении.

Для реализации план-фактного анализа в виде расширения для конфигурации 1С:Бухгалтерия были разработаны алгоритмы получения фактических и плановых данных, а также алгоритмы формирования отчетов «План-фактный анализ» и документа «Планирование продаж». Используя

данные алгоритмы было написано расширения для конфигурации 1С;Бухгалтерия предприятия.

В третьей главе работы были проанализированы потенциальные потребители данной разработки и проведен анализ конкурентных технических решений от других компаний, проведена оценка готовности данного проекта к коммерциализации, выявлены потенциальные риски, оценена вероятность их наступления и предложены способы их смягчения. Также были выявлены опасные и вредные факторы на рабочем месте, которые могут стать причиной профессиональных заболеваний и травм. Были разработаны меры предосторожности и профилактические работы по устранению угроз для здоровья человека. Рассмотрены правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности, а также безопасность в чрезвычайных ситуациях. В результате анализа предлагаемых конструкторских и технологических инноваций данной ВКР, вредных факторов, влияющих на окружающую среду не обнаружено.

В данный момент разработанное решение используется в компании ООО «Ариф» и успешно прошло тестовый период. В связи с успешным опытом внедрения нашей разработки, руководство компании планирует дальнейшую автоматизацию своей деятельности, в том числе автоматизацию других частей управленческого учета и внедрение CRM-системы.

Список использованных источников

1. Воронова, Е. Ю. Управленческий учет : учебник для бакалавров / Е. Ю. Воронова. — Москва : Издательство Юрайт, 2013. — 551 с.
2. Collier, Paul M. Accounting for managers: interpreting accounting information for decision-making / Paul M. Collier – Aston Business School, Aston University, 2003
3. Питеркин С.В., Оладов Н.А., Исаев Д.В.: Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем// Под редакцией академика И.Н. Букреева – 3-е изд. — М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 368 с.
4. Larry M. Walther; Christopher J. Skousen Managerial and Cost Accounting// Christopher J. Skousen & Ventus Publishing ApS – 2009
5. Логинова А.Р., Макаренко О.А.: Управленческий учет для реальных директоров. Как не повторить чужих ошибок – Москва, 1С-Паблишинг, 2009 – 2ч 33м
6. А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP – БХВ-Петербург, 2007 – 384 с.
7. Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д. Экология для инженера://под ред. Проф. В.Ф. Панина. – М: Изд. Дом «Ноосфера», 2000. – 284с.
8. ГОСТ 12.0.003-2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация».
9. СанПиН 2.2.4.548–96. «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
10. СН 2.2.4/2.1.8.562–96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки».

11. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».
12. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение».
13. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03. «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий».
14. ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».
15. Лабораторный практикум по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов всех специальностей: учебное пособие/Амелькович Ю.А., Анищенко Ю.В., А. Н. Вторушина, М. В. Гуляев, М. Э. Гусельников, А. Г. Дашковский, Т. А. Задорожная, В. Н. Извеков, А. Г. Кагиров, К. М. Костырев, В. Ф. Панин, А. М. Плахов, С. В. Романенко. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2010. – 236с.
16. ГОСТ 12.1.003-2014. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.
17. ФЗ "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
18. ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 М 96-ФЗ [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
19. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / О.Б. Назаренко, Ю.А. Амелькович; Томский политехнический университет. - 3-е изд., перераб. И доп. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2013. - 178 с.

20. В.М.Нагорный, Г.М.Федоров. Организация работы комиссии по чрезвычайным ситуациям объекта / Под ред. В.В. Шевченко. - [Электронный ресурс].

Приложение А

Automation of management accounting of a trade enterprise

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗВМ71	Короткова Татьяна Викторовна		

Консультант ШИП (руководитель ВКР)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Чайковский Денис Витольдович	к.философ.н,		

Консультант – лингвист ШБИП ОИЯ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ШИП	Бескровная Людмила Вячеславовна			

Introduction

Obtaining reliable and objective information about a business situation is becoming more relevant for a manager every year. The regulated reporting does not give a full idea of the state of affairs in the company as it does not completely reflect a condition of account so far. Without reliable information about current state of the company, it is difficult to make quickly management decisions that can lead to serious consequences such as slower development of the organization, loss of market share, escalation of costs and so on.

To make the right strategic management decision the head of the company needs to obtain relevant and reliable information about its financial condition. Obviously, accounting data is not enough for effective management of a company; accounting is likely to be a consolidated summary analysis for external users than a basis for decision making by a manager.

In business information management, 2 methods are applied: complex automation of business and business information management.

The integrated automation of business is the automation of all key business processes of the company, including management accounting by means of a single software product. This type of automation is based on ERP (Enterprise Resource Planning) systems. Currently, it is a high-quality system and solutions are proved for large enterprises, but at the same time there are very few solutions for small and medium-sized businesses. The functionality of the existing solutions is very redundant for small businesses. It is also worth noting that the introduction of complex automation is almost impossible if the organization has not worked out all the key business processes yet and does not maintain full-fledged management accounting.

Management accounting automation is more suitable for small and medium-sized businesses, because for this type of automation it is not necessary to purchase an

expensive ERP system. There are many solutions in the software market; you can choose a solution that takes into account the industry specifics of almost any business. Such solutions provide an excellent opportunity to automate certain business processes such as management accounting.

The accounting automation system of Arif LLC does not have sufficient functionality to provide relevant and reliable data that managers need to make decisions, since obtaining such information requires analytical detail, which is not provided by typical automated systems operating in the enterprise.

Thus, we have the task that a small enterprise, which is engaged in retail and wholesale trade in paper stationery and office supplies, is planning to develop the system of the automated management accounting. To accomplish this goal it is necessary to solve the following tasks:

- to explore the basic principles of management accounting in the enterprise
- to analyze existing business processes at LLC “Arif”
- to develop algorithms for the implementation of the variance analysis based on 1C: Enterprise Accounting
- to implement the developed algorithms

The subject of the research is ways of conducting management accounting within the enterprise.

The subject of study is the system of the automated management accounting

The scientific or practical novelty is that algorithms for conducting of the variance analysis based on 1C: Enterprise Accounting for Arif LLC were developed

The practical importance of results of final qualification work is that the system developed for the «Arif» organization can be applied to automation of management accounting in other subjects of small and medium-sized business

The developed system is used in the enterprise and has successfully passed the processes of approbation and testing.

Conclusion

Carrying out research work, the theoretical aspects of management accounting, planning in management accounting, automation of management accounting were considered. The author analyzed such tools for automation as OLTP (Online Transaction Processing) and OLTP (Online Analytical Processing) systems. The advantages and disadvantages of these systems are analyzed. It also presents the main features and architecture of the 1C platform and solutions based on this platform.

The author considered and analyzed the automation strategy of LLC “Arif”, which involves the automation of 6 main areas, such as: accounting, salary and personnel, logistics, warehouse, management accounting and trading based on the 1C: Enterprise platform. The author investigated business processes that affect the current automation system in the company. The author analyzed customer needs and existing solutions to automate the variance analysis in the company. The main criteria for the selection of the automation method are formed based on the data provided. The weaknesses and strengths of the existing solutions for automation of management accounting from 1C and its franchisees were identified and a decision was made to develop an external extension for the 1C configuration: Enterprise Accounting, since all data, according to the automation strategy, from various software products are consolidated in this application.

Algorithms for obtaining actual and planned data were developed as well as the generation of reports in Variance Analysis Algorithm and Sales Planning Document. Using these algorithms, extensions were written for the configuration of 1C: Enterprise Accounting.

In the third chapter, potential consumers of this development were analyzed and competitive technical solutions from other companies were considered. The author assessed the project's readiness for commercialization. Potential risks are identified,

their probability is estimated, and ways to mitigate them are proposed. Hazardous and harmful factors in the workplace that could cause occupational diseases and injuries were also identified. Precautions and preventive measures were developed to eliminate threats to human health. The author considered legal and organizational issues of security, as well as security in emergency situations. Because of the analysis of the proposed design and technological innovations of this graduate qualification work, harmful factors affecting the environment were not found.

Currently, the developed solution is used in the company Arif LLC and successfully passed the test period.

Considering successful experience of implementing our product, the company management is planning further automation of its activities, including the automation of other parts of management accounting and the introduction of a CRM system.